

**T.C.**  
**ŞIRNAK ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**TÜRKİYE'DE ENERJİ İTHALATI İÇERİSİNDE HAM**  
**PETROL VE DOĞALGAZ'IN DIŞ DENGEEYE ETKİSİ:**  
**1996-2018 DÖNEMİ**

**Hazırlayan**  
**Hayati İNANÇ**

**Danışman**  
**Prof. Dr. İbrahim Halil SUGÖZÜ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**ŞIRNAK, 2019**

**T.C.**  
**ŞIRNAK ÜNİVERSİTESİ**  
**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ**  
**İKTİSAT ANABİLİM DALI**

**TÜRKİYE'DE ENERJİ İTHALATI İÇERİSİNDE HAM**  
**PETROL VE DOĞALGAZ'IN DIŞ DENGEEYE ETKİSİ:**  
**1996-2018 DÖNEMİ**

**(Yüksek Lisans Tezi)**

**Hazırlayan**  
**Hayati İNANÇ**

**Danışman**  
**Prof. Dr. İbrahim Halil SUGÖZÜ**

**ŞIRNAK, 2019**

## BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Yapılan çalışmada bilgilerin hepsi etik kurallar çerçevesinde akademik ölçülere göre uygun olacak şekilde yapıldığını beyan ederim. Bunun yanında kural ve kaidelerin gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

**Tezi Hazırlayan**

**Hayati İNANÇ**

**TEZ YAZIM KILAVUZUNA UYGUNLUK**

“Türkiye’de Enerji İthalatı İçerisinde Ham Petrol ve Doğalgaz’ın Dış Dengeye Etkisi: 1996-2018 Dönemi” adlı Yüksek Lisans Tezi, Şırnak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu’na uygun olarak hazırlanmıştır.

**Tezi Hazırlayan****Adı SOYADI****Hayati İNANÇ****Danışman****Adı SOYADI****Prof. Dr. İbrahim Halil SUGÖZÜ**

**İktisat Anabilim Dalı Başkanı**  
**Prof. Dr. İbrahim Halil SUGÖZÜ**

**KABUL VE ONAY SAYFASI**

Prof. Dr. İbrahim Halil SUGÖZÜ danışmanlığında Hayati İNANÇ tarafından hazırlanan “Türkiye’de Enerji İthalatı İçerisinde Ham Petrol ve Doğalgaz’ın Dış Dengeye Etkisi: 1996-2018 Dönemi” adlı bu çalışma jürimiz tarafından Şırnak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

...../...../2019

**JÜRİ****İMZA**

**Danışman: Prof. Dr. İbrahim Halil SUGÖZÜ** .....

**Üye: Doç. Dr. Mete Cüneyt OKYAR** .....

**Üye: Dr. Öğr. Üyesi Erhan POLAT** .....

**ONAY:**

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun ..... tarih ve .....sayılı kararıyla onaylanmıştır.

**Enstitü Müdürü**  
**Dr. Öğr. Üyesi Ahmet GÜL**

## ÖNSÖZ/TEŞEKKÜR

Türkiye’de Enerji İthalatı İçerisinde Ham Petrol ve Doğalgaz’ın Dış Dengeye Etkisi 1996Q4-2018Q4 dönemi olarak ele alınmış olup bu çalışmada enerji politikaları ve enerji ithalatı içerisinde ham petrol ve doğalgaz ithalatı dış ticaret dengesi ile olan ilişkisi incelenmiştir.

Tez çalışmasında benden destek ve yardımlarını esirgemeyen, bu süreci sabırla benimle birlikte takip eden başta çok değerli danışman hocam Prof. Dr. İbrahim Halil SUGÖZÜ’ne teşekkürü bir borç bilirim. Yine çalışmamda benden desteklerini esirgemeyen değerli hocam Öğr. Gör. Serdar YAMAN ve değerli ağabeyim Rauf MUNİS’e çok teşekkür ederim.

Ayrıca yaşamım boyunca benden maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen ailem ve dostlarıma sonsuz teşekkürlerimi sunar, çalışmanın hayırlara vesile olmasını dilerim.

Hayati İNANÇ

ŞIRNAK, 2019

# TÜRKİYE'DE ENERJİ İTHALATI İÇERİSİNDE HAM PETROL VE DOĞALGAZ'IN DIŞ DENGEYE ETKİSİ: 1996-2018 DÖNEMİ

Hayati İNANÇ

Şırnak Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Ana Bilim Dalı,

Yüksek Lisans / 2019

Danışman: Prof. Dr. İbrahim Halil SUGÖZÜ

## ÖZET

Enerji dünya genelinde önemli bir yere sahiptir ve ülkelerin ekonomik istikrarının sağlanmasında etkili bir unsurdur. Sanayileşme ve teknolojik gelişmeler ile enerjiye duyulan ihtiyaç artmaktadır. Enerjiye duyulan ihtiyacın artması Türkiye'nin dışa olan bağımlılığının giderek artmasına sebep olmuştur. Bu açıdan Türkiye'nin enerji politikaları belirlenirken çok yönlü politikalar benimsenmelidir. Ayrıca enerjinin ekonomideki etkisi konusunda yenilikçi ve ileriye dönük hedeflerin belirlenmesi için gerekli çalışmalar yapılmalıdır. Bu kapsamda, çalışmanın ilk bölümünde enerji politikaları üzerinde durulmuştur.

İkinci bölümde Türkiye'de sanayi, konut, ulaşım vb. alanlarda enerji faktörleri içerisinde ham petrol ve doğalgazın payının çok büyük ve etkili olduğu görülmektedir. Türkiye yeteri kadar ham petrol ve doğalgaz rezervlerine sahip olmadığından ihtiyacı olan ham petrol ve doğalgazın tamamına yakını ithalat ile karşılamaktadır. Bu da Türkiye'yi enerjide dışa bağımlı bir ülke yapmaktadır. Türkiye ham petrol ve doğalgazın yanında kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıtlar, maden kömürü, linyit, elektrik, gaz gibi diğer enerji fasıllarında da önemli bir ithalatçı konumundadır. Bu fasılların yanında Türkiye'nin enerji ithalatı profiline baktığımızda en büyük payın ham petrol ve doğalgaza ait olması ülke bütçesi üzerinde önemli bir baskı yapmakta ve dış ticaret açığına sebep olmaktadır. Bu çalışmada, fasıllarına göre enerji kaynaklarının ithalat maliyetleri ve bu fasıllar içerisinde ham petrol ve doğalgazın ithalatı incelenmiştir. Bununla beraber enerji ithalatının dış ticaret içerisindeki yeri araştırılmıştır. Çalışmanın sonunda enerji kaynakları ve enerji kaynakları içerisinde ham petrol ve doğalgaz ithalatının dış denge ile arasındaki ilişkiyi ortaya koyan bir ekonometri çalışması uygulanmıştır. Türkiye'nin 1996Q4-2018Q4 yılları arası döneme ait çeyrek yıl verileri Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi kullanılarak ham petrol ve doğalgaz ithalatının dış denge üzerindeki ilişkisi analiz edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Enerji politikaları, enerji ithalatı, ham petrol ve doğalgaz ithalatı.

**THE EFFECT OF CRUDE OIL AND NATURAL GAS IN ENERGY IMPORT  
ON THE FOREIGN TRADE BALANCE IN TURKEY: THE SAMPLE 1996-  
2018**

**Hayati İNANÇ**

**Şırnak University, Institute of Social Sciences, Department of Economics Master  
/ 2019**

**Supervisor: Prof. Dr. İbrahim Halil SUGÖZÜ**

**ABSTRACT**

Energy is important worldwide and it has an important role in providing economical steadiness. Need for energy arises due to technological developments and industrialization and the arising need for energy has resulted in dependency of Turkey on other other countries. So, while determining the energy policy of Turkey multiple options should be adopted. Also Authorities must go with importatnt studies about the effects of energy on economy in order to determine innovative goals. Therefore in the first part of this study it has been worked on energy policies.

In the second part, it is clear that the effect of cruid oil and natural gas in areas such as industries, houses, transportation etc is big and important in Turkey. Since Turkey has no enough cruid oil and natural gas reserves, it has to supply almost all of the need by importing. Therefore Turkey becomes dependent on other countries. Turkey is also an important country in importing coke, rafinated petrol products , nucleer fuel, mineral coal, electricity, gas, lignite and other varities of energy sources. Besides, looking the energy importing profile of Turkey, we see that the biggest amounts belongs to natural gas and cruid petrol. This situation causes a big impression on Turkey's budget and also a big external trade deficiency. In this study, the cost of imported energy sources according to their types and mainly cost of imported natural gas and cruid oil variaties has been observed. Besides the place of imported energy in external trade has been studied. At the en of the study, an econometry study has been performed related with the relation of natural gas and cruid oil importing with external trade balance. The relation of natural gas and cruid oil importing with trade balance has been analised working on Turkey's 1994Q4-2018Q4 quarter term datas by using Multiple Linear Regreation Analisis.

**Key Words:** Politics of energy, energy import, raw petrol and natural gas import.



## İÇİNDEKİLER

### TÜRKİYE'DE ENERJİ İTHALATI İÇERİSİNDE HAM PETROL VE DOĞALGAZ'IN DIŞ DENGEEYE ETKİSİ: 1996-2018 DÖNEMİ

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK .....	i
TEZ YAZIM KILAVUZUNA UYGUNLUK .....	ii
KABUL VE ONAY SAYFASI .....	iii
ÖNSÖZ/TEŞEKKÜR .....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT .....	vi
İÇİNDEKİLER .....	vii
KISALTMALAR .....	x
TABLolar LİSTESİ.....	xi
GRAFİKLER LİSTESİ.....	xii
<b>GİRİŞ</b> .....	<b>1</b>

## I. BÖLÜM

### ENERJİ KAVRAMI VE EKONOMİDE ENERJİ

<b>1.1. ENERJİNİN BELİRLİ KULLANIM ALANLARI.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2. ENERJİNİN TALEP VE ARZ ANALİZLERİ .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.1. Enerjinin Talep Analizi .....</b>	<b>4</b>
1.2.1.1. Enerjinin Talep Esnekliği.....	4
1.2.1.2. Enerji Talebine Etki Eden Faktörler .....	4
<b>1.2.2. Enerjinin Arz Analizi .....</b>	<b>5</b>
1.2.2.1. Enerjinin Arz Esnekliği .....	6
1.2.2.2. Enerji Arzına Etki Eden Faktörler .....	6
<b>1.3.TÜRKİYE EKONOMİSİNDE ENERJİ .....</b>	<b>8</b>
<b>1.3.1. Türkiye Ekonomisinde Enerjinin Tarihsel Seyri.....</b>	<b>8</b>
1.3.1.1. Türkiye'de 1980 Yılı Öncesi Enerji Politikaları.....	8
1.3.1.2. Türkiye'de 1980-2000 Dönemi Enerji Politikaları.....	12

1.3.1.3. Türkiye’de 2000 Yılı Sonrası Enerji Politikaları .....	14
1.3.2. Türkiye’de Enerji Kaynakları ve Politikaları.....	17
1.3.2.1. Türkiye’de Ham Petrol Kaynakları ve Politikaları .....	17
1.3.2.2. Türkiye’de Doğalgaz Kaynakları ve Politikaları .....	21

## II. BÖLÜM

### TÜRKİYE’NİN DIŞ TİCARETİ DENGESİ

2.1. DIŞ TİCARET KAVRAMI .....	27
2.2. DIŞ TİCARET DENGESİ .....	29
2.2.1. İhracat.....	35
2.2.2. İthalat.....	35
2.3. TÜRKİYE DIŞ TİCARETİNDE ENERJİNİN YERİ .....	37
2.3.1. Türkiye’de Enerji İhracatı.....	37
2.3.2. Türkiye’de Enerji İthalatı.....	38
2.3.3. Türkiye’de Enerji Dış Ticaret Açığı.....	40
2.3.4. Türkiye’nin Dış Ticaret Açığı İçerinde Enerjinin Yeri.....	43

## III. BÖLÜM

### TÜRKİYE’NİN ENERJİ İTHALATI İÇERİSİNDE HAM PETROL VE DOĞALGAZ’IN DIŞ DENGİ ÜZERİNE ETKİSİNİN ANALİZİ

3.1. ÇALIŞMANIN AMACI.....	45
3.2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ.....	45
3.3. ÇALIŞMANIN SINIRLILIKLARI .....	46
3.4. ÇALIŞMANIN KAPSAMI VE VERİ SETİ .....	46
3.5. LİTERATÜR TARAMASI .....	47
3.6. DIŞ DENGİ İLE ENERJİ İTHALATI KALEMLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ.....	52
3.6.1. Araştırmada Kullanılan Yöntem ve Varsayımların Tanıtımı .....	52
3.6.2. Analizde Uygulanan Adımlar .....	55
3.6.2.1. Değişkenlere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler.....	56
3.6.3. Varsayımların Sınaması .....	56

<b>3.6.3.1. Modele İlişkin Normal Dağılım (Normallik) Varsayımının Test Edilmesi.....</b>	<b>57</b>
<b>3.6.3.2. Modele Yer Alan Değişkenler Arasında Çoklu Doğrusal Bağlılık Olup Olmadığının Test Edilmesi .....</b>	<b>59</b>
<b>3.6.3.3. Modelde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Durağanlık Sınaması ....</b>	<b>60</b>
<b>3.6.3.4. Modele İlişkin Değişen Varyans Varsayımı Testi .....</b>	<b>62</b>
<b>3.6.3.5. Modele İlişkin Otokorelasyon Varsayımı Testi.....</b>	<b>66</b>
<b>3.6.4. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları.....</b>	<b>68</b>
<b>SONUÇ.....</b>	<b>71</b>
<b>KAYNAKÇA .....</b>	<b>75</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>85</b>

**KISALTMALAR**

AB	:Avrupa Birliği
ABD	:Amerika Birleşik Devletleri
ADF	:Augmented(Genişletilmiş) Dickey Fuller
BOTAŞ	:Boru Hatları İle Taşıma Anonim Şirketi
BTC	:Bakü – Tiflis – Ceyhan Boru Hattı
DF	:Dickey Fuller
DTÖ	:Dünya Ticaret Örgütü
DTP	:Devlet Planlama Teşkilatı
EPDK	:Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu
GSMH	:Gayri Safi Milli Hasıla
GSYİH	:Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
IMF	:Uluslararası Para Fonu/International Monetary Fund
LNG	:Likit Doğalgaz/Liquid Natural Gas
MTA	:Maden Tetkik Arama
OPEC	:Petrol İhraç Eden Ülkeler Teşkilatı/Organization for Economic Cooperation and Development
PP	:Phillips Perron
TANAP	:Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı
TMO	:Toprak Mahsulleri Ofisi
TPAO	:Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
TÜİK	:Türkiye İstatistik Kurumu
VAR	:Vector Auto Regression

## TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Türkiye'nin Dış Ticaret Dengesi .....	30
Tablo 2.2. Türkiye'nin 2018 Yılında En Fazla İthalat Yaptığı Ülkeler .....	31
Tablo 2.3. Türkiye'nin 2018 Yılında En Fazla İhracat Yapılan Ülkeler .....	32
Tablo 2.4. Türkiye'nin 1996-2018 Yılları Arasındaki Toplam İhracat Verileri.....	34
Tablo 2.5. Türkiye'nin 1996-2018 Yılları Arasındaki Toplam İthalat Verileri .....	35
Tablo 2.6. Türkiye 1996-2018 Dönemi Fasıllara Göre Toplam Enerji İhracatı .....	38
Tablo 2.7. Türkiye 1996-2018 Yılları Fasıllara Göre Enerji İthalatı Verileri.....	39
Tablo 2.8. Türkiye'nin 1996-2018 Yılları Arasında Enerji Dış Ticaret Açığı.....	40
Tablo 3.1. Çalışmaya Ait Değişken Açıklama Tablosu .....	46
Tablo 3.2. Türkiye'de 1996-2018 Dönemine İlişkin Analize Dâhil Edilen Değişkenler Tablosu.....	56
Tablo 3.3. Değişkenlere Ait Korelasyon Testi Tablosu.....	59
Tablo 3.4. Değişkenlere Ait Varyans Arttırıcı Faktör Tablosu.....	60
Tablo 3.5. Değişkenlere Ait Varyans Arttırıcı Faktör Tablosu.....	60
Tablo 3.6. AugmentedDickey-Fuller Birim Kök Testi Sonuçları.....	61
Tablo 3.7. Y. Phillips-Perron Birim Kök Testi Sonuçları.....	61
Tablo 3.8. Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey Test Tablosu .....	64
Tablo 3.9. Heteroskedasticity Test: White Test Tablosu .....	65
Tablo 3.10. Breusch-Godfrey LM Test Tablosu.....	68
Tablo 3.11. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Test Tablosu .....	69

**GRAFİKLER LİSTESİ**

Grafik 2.1. Türkiye'nin 1996-2018 Yılları Arası Dış Ticaret Dengesi Grafiği.....	31
Grafik 2.2. Türkiye 1996-2018 Yıllar Arası Enerji Dış Açığının Toplam Dış Ticaret Açığı İçerisindeki Payı.....	42
Grafik 3.1. Jarque-Bera Testi Grafiği .....	58
Grafik 3.2. Jarque-Bera Bağımlı Değişkene İlişkin Artıkların Grafiği.....	58



## GİRİŞ

Enerji, insan hayatı açısından büyük bir öneme sahiptir. Sanayileşme ve teknolojik gelişmelerin beraberinde meydana getirdiği değişimler her geçen gün enerjiye duyulan ihtiyacı arttırmaktadır. Ulaşım ve taşıma sektörlerinde kullanılması, endüstriyel alanda hammadde girdisi olarak kendisine yer bulması ile teknolojide yaşanan hızlı gelişmeler sonucunda enerjiye olan talebin artması enerjiyi insan hayatının önemli bir parçası haline getirmiştir. Ayrıca artan dünya nüfusu da enerjiye olan talebin artışına da neden teşkil etmektedir. Ülkelerin gelişmişlik düzeyi ile enerji talebi arasında da yakın bir ilişki bulunmaktadır. Ülkelerin üretim ve gelir düzeyindeki artışa bağlı olarak enerjinin kullanım alanları artmakta ve teknolojik gelişmeler paralelinde enerji kullanımı günlük hayatın her alanında kendisine yer bulmaktadır.

Türkiye’de enerji konusunda ham petrol ve doğalgaz sektörü önemli bir yere sahiptir. Ancak bu sektörün girdisi olan ham petrol ve doğalgazın büyük kısmı ithal edilmektedir. Bundan dolayı ham petrol ve doğalgaz fiyatlarında yaşanan değişimler dış ticaret dengesi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Bu çalışmada, birinci bölümde bütün ülkeler için çok önemli olduğu gibi ülkemiz için de önemli olan enerji politikaları, Türkiye’nin enerji politikaları ve Türkiye’de uygulanan enerji politikaları ele alınmıştır. Ayrıca bu bölümde, ekonomi içerisinde enerji talep ve arzına da değinilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde dış ticaret ve dış ticaret dengesi kavramları hakkında açıklamalar yapılmıştır. Türkiye’nin 1996-2018 yılları arası döneme ait dış ticaret verileri incelenmeye alınmıştır. Bu kapsamda 1996-2018 yıllarına ait ithalat, ihracat ve dış ticaret açığı verileri tablo ve grafikler yardımıyla aktarılmış ve yorumlanmıştır. Üçüncü bölümde ise enerji ithalatı ile ham petrol ve doğalgaz ithalatının dış dengeye etkisi ile daha önce yapılan benzer çalışmalara kısaca değinildikten sonra Türkiye’de 1996Q4-2018Q4 dönemine ait çeyrek yıl verilerle ekonometrik analiz yapılarak enerji ithalatı içerisinde ham petrol ve doğalgazın dış dengeye etkisi incelenmiştir.

## I. BÖLÜM

### ENERJİ KAVRAMI VE EKONOMİDE ENERJİ

Enerji basit olarak, iş yapabilme kapasitesi ya da yeteneği olarak tanımlanabilir. Canlı cansız herhangi bir maddenin bir noktadan bir başka noktaya hareketi ya da fiziksel, kimyasal olarak bir şekilden başka bir şekle dönüşmesi bir iştir ve enerji kullanımını gerektirir (Kükreler, 2007:12). Enerji 1700'lü yıllardan, sanayi devriminin yaşandığı tarihe oradan da günümüz dünyasına kadar insanlık tarihi açısından en önemli ihtiyaç olarak karşımıza çıkmaktadır (Yanar ve Kerimoğlu, 2011:192).

Enerji, hem kavram hem de üretim faktörü olarak ekonomide modern anlamda kendisine yer bulmuştur. Enerjinin ekonomik olarak çeşitli dallarda kendisine saha bulduğu, üretimi ve tüketimi açısından bütün dünyayı kapsamı altına aldığı ve gelecek zamanlarda da bu kapsamı devam ettireceği öngörülmektedir (Usta, 2016:182). Finansal ve sosyal gelişmişlik açısından önemli bir yere sahip olan enerji faktörü, geçmişten günümüze önem derecesini korumakta olup, 1970'li yıllardan sonra özellikle global ölçüde önemsendiğinin, gündem yarattığının ve meydana getirdiği gündemlerin bir çok zamanda farklı şekillerde değişimler yaşattığı bilinmektedir (Bahar, 2005:36-37). Ekonomilerde enerji, ülkelerin kalkınma ve gelişmişlik seviyelerini etkilemede ve ülkelerin ulusal ve uluslararası politikalarının belirlenmesinde önemli bir yer tutmaktadır(Korkmaz ve Develi, 2012:2).

#### 1.1. Enerjinin Belirli Kullanım Alanları

Enerjinin nihai olarak kullanıldığı belli başlı sektörlerden endüstri, ulaşım, işyeri ve konutları açıklayacak olursak;

*Endüstri:* Endüstri sektörü için önemli yer tutan ve bu sektörde tüketim alanı geniş olan enerji, dünya geneline bakıldığında tüketilen toplam enerjinin %40'ı bu



sektörde gerçekleşmektedir (Gökdayı, 2002:52). Ülkelerin gelişim ve sanayileşmesine bağlı olarak enerjiye duyulan ihtiyaç her geçen gün artmaktadır. Enerjinin büyük bir oranda kullanıldığı endüstri sektöründe, sürekli artan nüfus ve sınırsız ihtiyaçlar karşısında belirli politikaların izlenmesi gerekliliği önemli bir unsur haline almıştır (Aktaş ve Alioğlu, 2012:282).

*Ulaşım:* Dünya nüfusunun artması ile beraber hem bireysel hem de toplu taşıma gereksiniminden dolayı çalışan alet ve cihazlar artmış böylece enerji tüketimi artış göstermiştir. Ulaşım sektöründe kullanılan alet ve cihazların, günümüzde halen yoğunlukla fosil enerji kaynakları ile idame ettiği görülmektedir. Ancak son zamanlarda teknolojik ilerleme ve araştırmalar sayesinde yenilenebilir enerji kaynakları ile çalışan ulaşım araçlarının da geliştirildiği gözlemlenmektedir (İgolkin, 2001:47).

*İşyeri ve Konutlar:* Hayatımızın her alanında var olan enerji, özellikle zamanımızın büyük bir kısmını geçirmiş olduğumuz işyerlerimizde, yaşadığımız evlerde, sosyal mekânlarda varlığını daha da hissettirmektedir. Bahsettiğimiz bu gibi yerlerde insanlar temel fizyolojik ihtiyaçlarını, sosyal ihtiyaçlarını ve daha birçok ihtiyacını enerji vasıtasıyla gidebilmektedir. İnsanlar ısıtma, soğutma ve aydınlatma gibi birçok ihtiyacını enerji vasıtasıyla kolayca yerine getirmektedir. Bu da enerjinin insan hayatına ne kadar müdahil olduğunu ve insan hayatının ayrılmaz bir parçası haline geldiğinin göstergesidir (Çoban vd. 2017:260).

Dünya genelinde mevcut olan enerji kaynaklarını devletler coğrafi yapılarına uygun olacak şekilde ihtiyaçlarına göre kullanmaktadırlar. Kullanılan enerji kaynakları insan ihtiyaçlarını karşılamasının yanında çevresel sorunlar da doğurmaktadır (Özdemir ve Çobanoğlu, 2008:218). İnsanların yaşam alanları ve yaşam alanlarının dışında kalan yerlerin hepsinde çevreye verdiği zarar, enerjinin üretim, tüketim ve değişim evrelerinin bir sonucu olarak meydana gelmektedir. Meydana gelen çevresel zararların maliyetlerine genellikle enerji mallarının ve enerji kaynakları fiyatlarının dâhil edilmesi söz konusu değildir. Bu durum enerjinin aşırı derecede kullanım yolunu açmaktadır (Saatçi ve Dumrul, 2011:66).

## **1.2. Enerjinin Talep ve Arz Analizleri**

Enerji kaynaklarının talep-arz analizleri, ülkelerin kendi enerji politikası ve stratejilerini oluşturmaları bakımından önemli bir yer tutmaktadır. Mevcut durum ve ileriki zamanlarda hesaba katılarak bu yönde bir planlamaya gidilmesi ve bunun neticesinde stratejik hamlelerle politikaların bir zemine oturtulması hem ülkesel hem de sektörel bazda etkili olabilecektir (Akan ve Tak, 2003:21). Enerjiye olan talep ve oluşan taleplerin yerine getirilmesine olanak sağlayan enerji arzı gibi iki temel faktörü geniş bir çerçevede aşağıdaki başlıklar halinde ele alabiliriz.

### **1.2.1. Enerjinin Talep Analizi**

Enerji talebi, ekonomik faaliyetlerin gerçekleşmesi ve gündelik tüketimler için, gerçek ve tüzel kişiler tarafından talep edilen enerji miktarıdır (Tugal, 2014:17). Talep edilecek olan enerji miktarı, talep edecek olan birey ve kurumlarca ilk başta kendi ülke sınırları içerisinde tedarik edinimine gitmeleri gerekmektedir. Şayet enerjiye duyulan ihtiyacın ülke sınırları içerisinde temini gerçekleşmiyorsa, enerji talebinin ithal edilmesi kaçınılmaz hale gelmektedir. Her türlü mal ve hizmetin talebinde var olduğu gibi enerji talebinin de esnekliği mevcut olup, enerjiye olan talebi etkileyen faktörler de bulunmaktadır (Adaçay, 2014:90).

#### **1.2.1.1. Enerjinin Talep Esnekliği**

Enerji talebinin esnekliğini, fiyatta meydana gelen değişimler karşısında enerji talebi fiyatının göstermiş olduğu hassasiyet olduğunu söyleyebiliriz. Enerjiye olan talep ile enerjinin fiyatı arasında ters yönlü bir ilişki mevcuttur. Yani fiyat arttıkça enerjiye olan talep azalmakta, fiyat azaldıkça enerjiye olan talep artmaktadır (Alper, 2009:9). Enerjiye olan talep esnekliğine etki eden faktörler söz konusu olup bu faktörlere ilişkin detaylıca açıklama aşağıdaki başlıklar altında yapılmıştır.

#### **1.2.1.2. Enerji Talebine Etki Eden Faktörler**

Enerjiye olan bağlılık insan ve doğa yaşantısı bakımından çeşitli faktörleri içerisinde barındırmaktadır. Ülkeler için enerji talebi planlamalarının belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Enerji fiyatlarındaki belirsizlikler enerji talebi için yapılacak araştırmaların önemini göstermektedir. Yapılacak olan enerji taleplerine etki edecek birçok faktörün varlığı da aynı zamanda mevcut olmaktadır (Yılmaz,

2010:28) Enerjinin talebine etki eden faktörleri dört başlık altında sıralayabiliriz (Biçici, 2008:23). Bunlar;

*Ekonomik Büyüme:* Enerjiye olan talebi tetikleyen unsulardan ekonomik büyüme, ulusal ve uluslararası alanda yapılan üretimler esnasında enerjinin önemli bir girdi olması enerjiye olan talebi artırıcı etki yarattığından, ekonomik büyüme ve gelişmelerin enerji talebi ile pozitif yönü bir ilişki içerisinde olduğunu göstermektedir. Ekonomik büyüme enerji tüketilmesini artırmakta, enerji tüketimleri ise ekonomik büyümeye etki etmektedir (Aydın, 2010:326).

*Kentleşme:* Nüfusta meydana gelen artışlar, endüstriyel faaliyet ve çeşitli nedenlerden dolayı yaşanan göçlerin etkisiyle meydana gelen kentleşme aynı zamanda birçok talebi de kendisiyle birlikte doğurmaktadır. Endüstriyel faaliyetlerin temel girdisi olan enerjiye duyulan talep sürekli bir artış göstermektedir. Dünya genelinde enerjiye olan talep, kentleşmenin devamlı bir şekilde hızla artmasından ötürü her sene önemli artışlar sergilemektedir (Çoban vd. 2017:261-262).

*Nüfusta Meydana Gelen Artış:* Nüfusun artması beraberinde birçok değişikliği de meydana getirmektedir. Bu artışlar özellikle enerjiye olan talebin artışı konusunda başı çekmektedir. Artan nüfus söz konusu olduğundan bu artış birçok gereksinimin de karşılanmasını gerektirmektedir. Buda hayatın her alanında enerjiye duyulan ihtiyaçta da artış meydana getirecektir. Bundan dolayı sürekli artan nüfus kendisi ile doğru orantılı bir şekilde enerji talebini de arttırmaktadır (Biçici, 2008:23).

*Teknolojik Gelişme ve İlerleme:* Teknolojide meydana gelen gelişme ve ilerlemeler kendisiyle beraber birçok değişikliği de getirmektedir. Teknolojideki bu gelişmeler, özellikle üretim bazlı yerlerde seri üretime geçişte önemli bir yer almaktadır, tabi bu seri üretimin olabilmesi için belirli bir enerji kaynağına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu da yapılan üretimin niteliğine göre gereksinim duyulan enerji kaynağının sürekliliğini arz etmektedir. Bundan dolayı teknolojideki gelişme ve ilerlemeler aynı zamanda enerji ye olan ihtiyaç ile doğru yönde bir ilişkinin olduğunu göstermektedir (Esen ve Bayrak, 2015:51).

### **1.2.2. Enerjinin Arz Analizi**

Enerji arz analizi, ihtiyaçları karşılayacak enerjinin ucuz ve güvenli bir şekilde sağlanması için optimal bir yapıda olması gerekmektedir (Yeşil, 1995:166).

Sürekli bir şekilde artış gösteren enerji tüketimi eğilimi kendisi ile birlikte enerji arz sorununu da doğurmaktadır. Dünya geneline bakıldığı zaman, enerji üretimi sınırlı bir şekilde artış gösterirken özellikle gelişmekte olan ülkeler üzerinden gidilecek olursa, enerji tüketim eğilimleri yukarı doğru bir seyir izlemektedir. Enerjiyi talep eden kesimlerin, bu taleplerinin karşılanması konusunun kimin himayesi altında olacağı ya da servisinde kimlerin denetim mekanizmasına tabi olacağı gibi sorunlarda uluslararası alanda enerjinin önemini bir defa daha tazelemektedir (Ayhan, 2009:156-157).

### **1.2.2.1. Enerjinin Arz Esnekliği**

Ekonomik çerçevede nitelik bakımından ticari olan bütün malların belirli bir fiyata sahip olduğu bilinmektedir. Enerji arzını, enerji fiyatındaki değişime enerji arz miktarının gösterdiği duyarlılık ya da tüketime hazır enerji kaynaklarının fiyatındaki herhangi bir farklılaşmaya karşı, arz edilmek istenen enerji miktarının vermiş olduğu tepki olarak dile getirebiliriz (Biçici, 2008:29). Bundan dolayı enerji içinde esneklikten bahsedilebilmektedir. Enerji arz teorisine göre diğer tüm unsurlar sabitken, enerji fiyatındaki artış enerji arzını arttırırken, enerji fiyatındaki düşüş enerji arzında düşüş yaratacaktır (Tugal, 2014:22).

### **1.2.2.2. Enerji Arzına Etki Eden Faktörler**

Enerji arzına etki eden çok çeşitli faktörler bulunmaktadır. Bu faktörler arasında enerji fiyatları, siyasi ve ekonomik, ithalat bağımlılığı, coğrafi yapı ve mevsimsel koşullar önemli bir etkiye sahiptir (Tugal, 2014:23).

Enerji arzını etkileyen en önemli faktörlerin başında enerji fiyatları gelmektedir. Arz kanununa göre enerji fiyatında meydana gelen artışlar, arz edilen enerji miktarını arttırmaktadır. Enerji fiyatlarında meydana gelen düşüşler de ise arz edilen enerji miktarını azaltmaktadır (Yılmaz, 2012:31)

Dünyada ve ülkemizde meydana gelen siyasi ve ekonomik süreçteki gelişmeler enerji talebi etkilemekte olup, etkilenen talep enerji arzı üzerinde de önemli bir etki yaratmaktadır. Enerji kaynaklarının yetersiz olması ve dünya genelinde dengesiz bir şekilde dağılım göstermesi, ülkelerin enerji bağımlılıkları sorununu ortaya çıkarmaktadır. Enerji konusunda dışa olan bağımlılık sadece

ekonomik bir sorun olmamakla beraber siyasi olarak da önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır (Bilginoğlu ve Dumrul, 2012: 4396).

Enerji ihtiyacının büyük bir kısmını ithalat yoluyla karşılayan ölkeler, kendilerine yetecek üzerimi kısa sürede oluşturabilmek için gelirlerinin büyük kısmını enerji ithalatını karşılamak için kullanmaktadırlar. Enerji konusunda dışa bağımlı ölkeler için, ihtiyacı olan enerjinin tamamını ithalatla karşılıyorsa ya da ithal etmiş olduğu enerji ihraç ettiği enerjiden daha fazlaysa enerji kullanım miktarındaki artış milli gelirden düşüş meydana getirmektedir (Erdal ve Karakaya, 2012: 120).

Coğrafi yapı ve mevsimsel koşul faktörleri içerisinde enerji arzını etkileyenler olarak; jeopolitik konum, güzergâh, uzaklık ve iklim değişikliği gibi unsurlar bulunmaktadır. Enerji kaynaklarının tüketiciye ulaştırılması konusunda, enerji kaynağının rezervlerini bünyesinde bulunduran ölkelerin enerji arzı için önemli bir yer teşkil etmektedir (Tugal, 2014:27).

Ölkeler kendisi için gerekli olan enerji ile ilgili bir takım kararlar alırken veya ithalat sonucu oluşan enerji açığı sorununu çözüme kavuşturacak politikalar belirlerken, ekonomik konjonktürün yanında siyasi ve stratejik konjonktürlerde durumun belirleyicisi olma konusunda önemini hissettirmektedir. Enerji tüketiminin karşılanması sırasında meydana gelen enerji açığı sorunu; temin edilen enerjinin maliyeti, etkin ve verimli kullanımı, enerjinin çeşitlendirilmesi, alternatif enerji kaynaklarının geliştirilmesi ya da tüketimin denetim altına alınması gibi unsurlar ile yakın ilişki içerisinde ise sayılan bu unsurlardaki başarıda, siyasi ve ekonomik faktörler ile ilişki halindedir. Ölkelerin belirleyeceği büyüme stratejileri, bölgesel, ulusal ya da uluslar arası boyutlarda diğer ölkelerle olan ikili ilişkileri enerji tüketimi kadar enerjinin üretimi üzerinde de belirleyici role sahiptir. Ölkeler, büyüme odaklı stratejilerinde fazla mal üretip ihracatı artırmak ya da daha fazla enerji tüketmeyi göze alan bir politik konsepte dayalı bir şema oluşturma çabası içerisinde olabilirler. Böylesi bir durum enerjiye olan talebi arttırdığı gibi daha fazla enerji üretimi ihtiyacını doğurmaktadır. Ancak enerji yatırımlarının çok zaman alması ve finansal açıdan büyük harcamaların yapılmasını gerektirdiğinden siyasi ve ekonomik yönüyle ölkelerin takındığı enerji politikalarının önemini artırmaktadır (Esen ve Bayrak, 2015:54).

### **1.3.Türkiye Ekonomisinde Enerji**

Günümüzde enerjiye olan ihtiyacın yaklaşık %62'sini ithalat yolu ile karşılayan Türkiye'de, geçmişte yaşanmış olan çeşitli sorunlar nedeniyle kalkınmanın gerek duyulan ölçü ve nitelikteki enerjinin zamanında sağlanması konusunda çoğu kez yetersiz kalınmıştır (DPT, 2000:142). Kalkınma planlarında öngörülen fiziki hedeflere ulaşamamış olup, enerji sektörü belirli dönemlerde ülke ekonomisinde darboğaz oluşturan bir sektör halini almıştır (Bahar, 2005:41).

#### **1.3.1. Türkiye Ekonomisinde Enerjinin Tarihsel Seyri**

Türkiye'de Cumhuriyetin başlangıcından bu yana ekonomi içerisinde izlenen enerji politikaları, genel ekonomi politikalarından etkilenmiş ve bu bağlamda genel ekonomi politikaları daha aktif bir rol üstlenmiştir. Devletçilik ilkesi esaslı olmak üzere politikaların rol aldığı evrelerde, enerji yatırımlarının devlet eliyle yapılmasının yanında bu yatırımlarla ilgili faaliyet sürdüren özel sektör kuruluşlarının da kamulaştırılması yolu ile kendi himayesine alma eğilimi gösterilmiştir. Bunun yanı sıra tarihsel seyir içerisinde ekonomide liberal tutumların sergilendiği dönemlerde ise enerji enstrümanlarının özelleştirme stratejileri benimsediği de olmuştur. Türkiye ekonomisinde enerji konusu, dönemsel olarak aşağıda açıklanmaktadır (<https://www.istekobi.com.tr>, 2018).

##### **1.3.1.1. Türkiye'de 1980 Yılı Öncesi Enerji Politikaları**

Cumhuriyetin ilk yıllarından itibaren ülkenin içerisinde bulunduğu sancılı evrelerden çıkış bulabilmesi için ekonomik bir seferberlik yapılması yolunda ciddi ve ısrarlı çabalar gösterilmiştir. Enerji konusu da giderek önem kazanmış ve ön plana çıkmıştır. 1930'ların başında ülkenin kalkınabilmesi için önceliğin sanayileşmeye verilerek aşılabileceği düşünülmüş, hazırlanan planlarda enerji konusu ileri ve gerçekçi bir görüşle ele alınmıştır. Bu alanda ülke şartlarına en uygun bir çözüm yolu bulunması üzerine yoğunluk gösterilmiştir. Ancak 2. Dünya Savaşının ülkemizdeki kalkınma çabalarını negatif yönde etkilemesinden dolayı enerji alanında da istenilen ölçüde bir gelişim sağlanamamıştır. Savaşın sona ermesiyle ekonomide yeni bir gelişme dönemine geçilirken enerjiyle ilgili çalışmalar da ağırlık kazanmıştır. Bu dönemde kurulmasına başlanılmış olan Ulusal Enerji Sistemi daha sonraki yıllarda hızla gelişmiştir (Demir, 1980:118).

Devletçilik uygulamalarının somut düzeyde başlangıcı 1930'ların başında Birinci beş yıllık sanayileşme planının benimsenmesi ve uygulanması ile başlamıştır. Devletçilik uygulamaları ile başlatılan çalışmalar nihayetinde başarılı bir gidişat sergileyip hedeflenen sanayi üretimi, o dönemki toplam ithalatın %44 gibi bir bölümünü karşılamaktaydı. Devletçilik uygulamaları, ekonomide sanayi politikalarının belli bir temele oturtulması ve dış alım konusu olan malların yerli üretiminin sağlanması olarak ekonomiye olan katkısı hedeflenmektedir (Kepenek ve Yentürk, 2001:68-69).

1930'lu yıllarda devletçilik uygulamalarına ilişkin karar ve görüşler, 1930-33 yılları arasında yasalaşmış, kurumsallaşmış ve bir model halini almıştır. Ana teması devlet öncülüğünde planlı bir sanayileşme olan bu model, 1933 yılında Sovyetler Birliğindeki merkezi plan uygulamasından örnek alınmıştır. 1929 yılında ise büyük bunalımı yaşayan dünya ülkeleri, başta ABD olmak üzere, bölgesel planlama uygulamasına geçerek bunalımı aşma yolu başlatmışlardır. Az gelişmiş ülkelerde uygulanan ilk devlet öncülüğünde planlı sanayileşmeye örnek olan ülke ise Türkiye'dir. Yapılan çalışmalarda ülkede birinci öncelikli ihtiyaç duyulan sanayi mallarının kamu müteşebüsleri aracılığı ile üretilmesi hedeflenmiştir. Planlar hazırlandığında dış kaynak hesaplamaları yapılmamış ve sanayi planlarının sadece iç ve öz kaynaklar üzerinden yürütülmesi görüşü bu politikada etkinlik göstermiştir (Orhan, 2009:142).

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra, ülkede içerisinde ve dışındaki gelişmelere paralel olacak bir şekilde serbest ekonomi ortamı meydana gelmişti. Devletçilik uygulamaları yerini özel teşebbüse dayalı liberal politikalara bırakmıştı. Bu gelişmelere dayalı olarak, dış çevrelerin istekleri doğrultusunda hazırlanan 1947 Kalkınma Planı, dönem boyunca uygulanan ekonomi politikaları konusunda ilginç noktalar içermekteydi. Planın başlıca özelliği, ulaştırma, tarım ve enerji gibi alt yapısal öğelere ve kırsal kesime öncelik vermesidir. Planın 1948-1952 dönemi için öngördüğü toplam harcamalar, cari fiyatlarla yaklaşık 3,7 milyar TL'na ulaşıyordu. Bu harcamaların yüzde 44'e yaklaşan bir bölümü de tarım kesimine yapılacaktı (Kepenek ve Yentürk, 2001:92).

- *Planlı Kalkınma Dönemlerinde Enerji*: 1961 Anayasası ile kurulumu sağlanan Devlet Planlama Teşkilatı(DPT) beraberinde ve beş yıllık kalkınma planları

dâhilinde yeni bir sanayileşme ve kalkınma strateji belirlenerek bir adım atılmıştır. Bu plan devlete yeni bir yönelim sağlamış, iktisadi politikaların belirlenmesi açısından belirli bir zemin oluşturmasına katkı sağlamıştır. Beş yıllık planlama programları kamusal yatırımlar için ‘‘zorunlu’’ hedefler, özel sektör için ‘‘yol gösterici’’ hedeflerin sağlanmasına olanak tanımaktaydı (Eşiyok, 2008:113-114).

Planlı Kalkınma döneminde ekonomik hedefler kadar toplumsal hedeflere yönelimde yer almaktadır. İktisadi kalkınmayı her şeyden önce, sosyal adalet ilkeleriyle bağdaşacak ahenkli bir gelişme" olarak tanımlayan Plan'ın bu amaçla saptadığı hedef,"halkın yeterli bir yaşama seviyesine ulaştırılması, sosyal güvenlik, adil bir gelir dağılımı ve yurt ölçüsünde bir fırsat eşitliğinin sağlanmasıdır." Bu planlama süreci zarfında, toplum kalkınması örgüt ve yöntemine önem verilerek bu yöntemle tarımdan kaynaklanan işgücü akımını kökeninde denetlemek amacıyla yerel toplulukların kalkındırılması hedeflenmiş olup, perspektif planda (Kamu İktisadi Teşebbüsler)KİT'lere de önemli bir yer verilmiş ve kamu ekonomik girişimlerinin özerk, etkin, verimli ve kârlı olarak çalışmaları ve yatırımlarının öz kaynaklarıyla öteki sağlam kaynaklarla bütünleştirilmesi hedeflenmiştir (Sencer, 1991:37).

Birçok gelişmiş ülkenin, enerji politikalarında gözettiği önemli unsurlardan birisi de enerji verimliliğini arttırmak, enerji yoğunluğunu azaltmak ve enerji tasarrufuna özen göstermektir. Planlı Kalkınma dönemleri belirli zaman dilimleri arasında ve peş peşe uygulanmakta olup, ekonomik ve birçok alanda değişim ile etkileşim sağlamıştır. Planlı kalkınma dönemlerine aşağıda ayrıca vurgu yapılmıştır.

- *Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi(1963-1967):* 1930'lu yılların başında sürdürülen devletçilik politikasıyla enerji politikasına etki ederek, enerji tüketiminin yerli kaynaklarla temin edilmesi ve o dönemin en önemli enerji kaynağı olan kömürün dış rekabetten korunması amaçlanmıştır. 1950'li yıllar sonrasında, liberal ekonomik kalkınma hedefleri ile birlikte sanayileşme, kentleşme ve ekonomik büyüme daha fazla enerji tüketimi ile sonuçlanmış ve enerji kaynaklarında çeşitlendirilmesi yolunda çalışmalar da başlatılmıştır. Nihayetinde 1963 yılında planlı kalkınma dönemine geçilmiş olup, Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planında enerji kaynakların etkin şekilde kullanılması amaçlanmış ve üretim maliyetini minimize etme ilkesi benimsenmiştir. Ayrıca



enerji çeşitlerinin, fiyatlarının maliyete ve ülkede bulunabilme durumuna göre ayarlanması ve enerji tasarrufunun teşvik edilmesi gerektiği vurgulanmıştır (Korkmaz ve Develi, 2012:4).

Birinci Beş Yıllık Kalkınma Planında temel ilkeler olarak Türkiye’de ticari olmayan yakıt türleri (tezek, odun, vb.) normalüstü kullanımının mevcudiyetine dikkat çekilmekte olup, toplumsal ve iktisadi alanlarda herhangi bir zarara sebebiyet verecek durumun önüne geçmekle daha ekonomik, sağlıklı ve çevre dostu yakıt temininin geçmiş zamanlardan beridir istenilen ve amaçlanan bir durum olduğu vurgulanmaktadır (DPT,1963:372). Planda Türkiye’nin enerji kaynaklarının en uygun yolda kullanılarak enerji üretim maliyetinin minimuma indirmek olduğunun önemi üzerinde durulmaktadır. Ayrıca planda üretim hedefleri konusundaki talebin karşılanmasında ticari enerji kaynaklarından daha çok yararlanmanın temel hedef olması gerektiği belirtildikten sonra tezek, odun ve ormansal ürünlerin yakıt kaynağı olarak tüketilmemesi konusuna değinilerek, elektrik enerjisi hakkında ülkemiz hidrolik enerji potansiyelinin yüksekliğinden bahsedilmekte, mevcut olan yüksek potansiyelden yeterince yararlanılmadığı konusuna da yer verilmiştir (Palabıyık vd. 2010: 70).

- *İkinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi(1968-1972):* Plan, odun ve tezek gibi ticari olmayan yakıtların kullanım miktarı değerlerinin azaltılması buna karşılık ticari yakıt tüketim miktarının artırılarak aradaki farkın kapatılmasının esas alınması gerektiği vurgulanmıştır. Hızla gelişen imalat sanayi sektörünün bol ve ucuz enerjiye duyduğu ihtiyaç dile getirilen planda, ayrıca şehirleşmenin enerji talebi artışlarını daha da hızlandırdığından söz edilmektedir. Artan talebi karşılamak için petrol ürünlerinin ikinci beş yıllık kalkınma plan döneminde daha fazla kullanılması gerekeceği tahminine de yer verilmektedir (Palabıyık vd. 2010:71). Kömür, petrol ve hidrolik enerji türlerinin yanında parlak geleceğe sahip doğalgazın, ülkelerin enerji dengelerinde önemli bir yer aldığı ve geniş üretim imkânlarına sahip komşu ülkelere ithali üzerinde durulacağına da yer verilmektedir (DPT,1968:552).
- *Üçüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi(1973-1977):* Bu kalkınma planı bünyesinde genel olarak enerji, birincil ve ikincil enerji çeşitlerinin tüketim ve üretimlerini kapsamaktadır (DPT,1973:565). Kalkınma Planında dünyanın çeşitli

ülkelerinde büyük ölçüde kullanılan ve bu plan döneminde Türkiye’de kullanımına başlanacak birincil enerji türleri arasında jeotermal ve doğalgaz enerjinin yanında nükleer enerjiden de bahsedilmiş olup, ayrıca Kalkınma Planının da 1987 yılına kadar uzanan 15 yıllık dönemin elektrik enerjisi master planının aşağıdaki ilkeleri doğrultusunda yön verilmiştir;

- Öncelikle öz kaynaklardan yararlanılacak,
- Hidrolik aleyhine bozulan termik/hidrolik denge düzeltililecek,
- Enerjinin güvenilirliği, devamlılığı ve ucuzluğu sağlanacaktır;

Yine bu dönemde öngörülen ilke ve tedbirler arasında dış kaynaklardan enerji alınması, dış kaynaklara bağımlılığın azaltılması amacı dikkate alınarak ve enerji tedarikinin tek dış kaynağa bağlı olmama ilkesinin göz önünde tutularak gerçekleştirileceği dikkati çekmekte üzerinde durulmuştur (Palabıyık vd. 2010:71-72).

### **1.3.1.2. Türkiye’de 1980-2000 Dönemi Enerji Politikaları**

Türkiye’de 1980 ile 2000 yılları arası dönemde yer alan beş yıllık kalkınma planları çerçevesinde enerji alanında yaşanan gelişmelerden bahsedilmiştir. Bu kalkınma planları;

- *Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi(1979-1983):* Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı döneminde sağlanan toplam enerji üretimi, petrol eşdeğeri olarak yılda ortalama 11,6 oranında artması hedeflenmiş olup bu şekilde Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı dönemi sonunda toplam enerji tüketiminin yaklaşık yüzde 53’ü kadarı ulusal birinci enerji kaynaklarından üretilecek enerji ile karşılanabileceği vurgulanmıştır. Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı döneminde elektrik enerjisi üretim tesislerinin kapasitesine 5007 Mw güç ve 23068 Gwh ortalama enerji ekleneceği konusunda ön izlenimlerde bulunulmuştur (DPT,1974:241). Kalkınma planı döneminde temel enerji politikası enerji talebinin karşılanmasında öz kaynaklardan yararlanılması esastır. Dışarıdan enerji alımından daha çok iç kaynağa yönelme ilkesi benimsenmiştir. Enerji üretim, iletim ve dağıtımında kullanılan tüm yatırım mallarının yurt içi üretimi için sanayileşme politikaları uygulanması kararı alınmıştır. Bilinen enerji kaynaklarının ülke kalkınmasını destekleyecek biçimde rezervleriyle orantılı ekonomik işletme koşullarına ulaşması hedeflenmekte olup, kullanılan yatırım

mallarının yurt içinde üretimi, enerjide öz yeterliliğin bir parçası olarak düşünülecek ve bu alanda sınaî üretimin geliştirilmesine öncelik verilecektir (Eroğlu, 2002: 160).

- *Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi(1985-1989)*: Bu kalkınma planı dönemin en önemli problemi olan üretimin yetersiz olması ve dış bağımlılığın artıyor olması, ekonomik büyüme hedefini olumsuz yönde etkilemiştir. Bundan dolayı enerji sektörünün bir bütün olarak ekonomik gelişmeyi destekleyici bir yapıya kavuşturulması planının en önemli hedefi halini almıştır (Yılmaz, 2012: 126).

Bu plan döneminde gerek genel enerji toplamında, gerekse sadece elektrik enerjisi tüketiminin hızla artışının beklendiği, enerji ve elektrik taleplerinin yeterli ve güvenilir bir şekilde karşılanabilmesi amacıyla, enerji amaçlı yatırımlara ağırlık verilmesi yönünde çalışmalar hedeflenmiştir. Ayrıca enerji hammaddelerinin araması ve üretiminde kamu dışı kaynaklardan yararlanılmaya çalışılacağı, bu konuda özel sektör ve yabancı sermaye girişimlerinin destekleneceği, üretimin miktarının artırılmasında güvenilir ve ucuz kaynaklar öncelik taşıyacak, yerli kaynakların üretim ve kullanımına ağırlık önem verileceği vurgulanmıştır. Bu dönemde, ülke genelinde enerji kaynakları rezervi içinde önemli bir paya sahip olan linyit enerji açığının kapatılmasında öncelikle değerlendirilmekte ve büyük bir bölümünün santrallerde kullanılması planlanmıştır. Orta ve uzun dönemde hidrolik enerji potansiyelinden en yüksek düzeyde yararlanılması hedef alınarak, enerji sektörü yatırımlarında en büyük pay üretim tesislerine ayrılacak ve iletim ile dağıtım tesislerinin üretilen enerjiyi teknolojinin gereği olan kayıp sınırları içinde tüketim noktalarına eriştirecek bir seviyeye getirilmesi hedeflenmiştir. Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı döneminde ülkemizin en büyük hidroelektrik tesisi olan Atatürk Barajı yapımına devam edilmiş, Karakaya ve Altınkaya Hidroelektrik ve Afşin-Elbistan Termik Santrali bütün üniteleriyle çalışır vaziyette işletmeye alınması amaçlanmıştır (DPT,1974:103).

- *Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi(1990-1994)*: Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı Döneminde enerji sektöründeki temel amaç, ekonomik ve sosyal kalkınmanın desteklenmesi, bütün kullanıcı kesimlere, yerinde, zamanında, güvenilir, ucuz ve kaliteli enerjinin sağlanabilmesi olarak belirlenmiştir. Birincil

ve ikincil enerji taleplerinin, güvenilir bir arz yapısı içinde ülke ve kullanıcı için en ekonomik tarzda karşılanması esas kılınması amaçlanmıştır. Bu amaçla ekonomik olmak şartıyla yerli veya ithal bütün enerji kaynakları değerlendirilecek; yurtiçi ve yurtdışından, kamu ve özel kesimin finansman imkânlarından yararlanma yoluna gidilebilecek stratejilerde planlanmıştır. 1988 yılında 906 kg petrol eşdeğeri olan kişi başına birincil enerji tüketim değerinin 1994 yılı sonunda 1.215 kg. petrol eşdeğeri olarak gerçekleşmesi hedef alınmış olup, 1988 yılında 893 kwh olan kişi başına brüt elektrik kullanımının ise, Kalkınma Planı dönem sonunda 1.407 kwh'e ulaşması öngörülerek, elektrik alt sektöründe özelleştirme çalışmaları, özellikle kamu finansman yükünün azaltılması amacıyla yatırımlarda özel kesim payını artırıcı girişimler desteklenerek kamu ve özel kesim firmalarının bir arada faaliyet gösterebileceği yeni bir yapılaşmaya gidilmesi hedeflenmiştir (DPT, 1990:39).

- *Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi(1996-2000)*: Bu dönemde birincil enerji tüketimi yıllık ortalama % 5,2, elektrik tüketimi %11 dolaylarında bir yükselişte bulunmuştur. Bu yükselişe rağmen kişi başına birincil enerji ve elektrik tüketim değerleri gelişmiş ülke ortalamalarının oldukça gerisinde kalmıştır. Son dönemlerde enerji sektöründe, artan nüfusun ve gelişen ekonominin duymuş olduğu ihtiyacı gidermeye yönelik olarak yapılması gereken yatırımlarda beklenen karşılanma olmamıştır. Elektrik enerjisinde yaşanan gelişmeler ve bu enerjiye verilen önem, elektrik arzında dağıtım hatlarında ve şebekelerde görülen yüksek orandaki kayıp ve kaçaklar bu arzın yerini bulamamasına neden teşkil etmiştir. Ayrıca enerji sektörü dalında kamu ve özel kesim şirketlerinin bir arada faaliyet gösterebileceği organizasyonun da eksikliği de kendisini göstermiştir (DPT, 1995: 136-137).

### **1.3.1.3. Türkiye’de 2000 Yılı Sonrası Enerji Politikaları**

Türkiye’de 2000 yılından sonra yer alan beş yıllık kalkınma planları çerçevesinde enerji alanında yaşanan gelişmelerden bahsedilmiştir. Bu kalkınma planları;

- *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi(2001-2005)*: Enerji talebinin, güvenilir ve sürekli biçimde düşük maliyetle karşılanması, üretimden tüketime kadar her aşamada enerji kaynaklarının en rasyonel şekilde değerlendirilmesi,

verimli ve tasarruflu kullanılması yönünde esaslar yer almıştır. Özellikle elektrik enerjisi projelerinin, uzun yatırım süreleri, yüksek finansman gerekleri ve sektörün kendine özgü üretim ve tüketim yapısı nedeniyle, optimal bir sistem yaklaşımıyla planlanması bakımından duyulan ihtiyaç kendisini göstermekte olup, bu çerçevede, mevcut enerji kaynaklarının ekonomik boyutlarda mümkün olan en üst düzeyde kullanılması, yenilenebilir enerji kaynaklarının geliştirilmesi, ithalatta ilke ve kaynak açısından çeşitlendirmeye gidilerek güvenli bir yapı oluşturulması esası yer almaktadır. Enerji sektöründe kamu ve özel kesimin bir arada faaliyet gösterebileceği yeni bir teşkilatlanmaya gidilerek düzenleyici normlar ortaya konulması planlanmıştır. Özel kesimin en uygun sistemler ile planlama yaklaşımı içinde enerji yatırımlarına yönlendirilmesi, enerji yatırımlarında sürekliliğin sağlanmasına, rekabete açık bir üretim ve dağıtım sisteminin oluşturulması açısından planlamaların yapılması konusunda çalışmalara başlanmaktadır (DPT, 2000: 227-228).

- *Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi(2007-2013):* Ekonomik kalkınmanın ve sosyal gelişmenin ihtiyaç duyduğu enerjinin sürekli, güvenli ve asgari maliyetle temini temel amaçtır. Enerji talebi karşılanırken çevresel zararların en alt düzeyde tutulması, enerjinin üretimden nihai tüketime kadar her safhada en verimli ve tasarruflu şekilde kullanılması esas kılınmış olup, elektrik sektöründe, kamu üretim tesislerinin ve dağıtım sisteminin özelleştirilmesi, dağıtım ve üretim tesislerinin özelleştirmesinden beklenen faydaların bir an önce alınması amacıyla özelleştirme sürecinin hızlandırılması üzerinde durulmaktadır. Ekonominin rekabet gücünün artırılması ve toplumun refah seviyesinin yükseltilmesi amacıyla elektrik sektörünün serbestleştirilmesi çerçevesinde, en düşük maliyetle enerji üretecek bir model oluşturulması hedeflenmiştir (DPT, 2006: 77).

İleriye dönük hedefler içerisinde Türkiye'nin kuzey-güney ve doğu-batı güzergâhlarında enerji koridoru ile Ceyhan'ın uluslararası platformda petrol sektöründe ana dağıtım noktalarından ve petrol fiyatının belirleyicileri arasında bulunacak olan bir merkez olma yolunda hedeflerin saptandığı, Türkiye'nin mevcut jeostratejik konumunun etkin bir biçimde kullanılmasıyla enerji üreticisi ve tüketicisi ülkeler arasında transit ülke olması, Avrupa kıtasından gaz ithal eden bir ülke değil

de gaz ihraç eden bir ülke olma yolunda politikalar üzerinde çalışılmıştır (Uğurlu, 2009:247).

- *Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi:(2014-2018):* Dokuzuncu Kalkınma Planı döneminde Türkiye'nin enerji tüketimi büyüme yolunda devam etmiş, ancak meydana gelen küresel krizin olumsuz etkileri sebebiyle enerji tüketimindeki artış beklentilerin altında gelişim göstermiştir. Dokuzuncu Kalkınma Planı dönemi, enerji sektöründe serbestleştirme politikası bünyesinde piyasalaşma sürecinin hızlandığı bir dönem olma özelliği ile varlığını hissettirmiştir. Enerji Verimliliği Kanunuyla enerjinin verimli kullanımını teşvik eden ve zorunlu kılan düzenlemeler getirilmiş, 2012 yılında yayımlanan Enerji Verimliliği Strateji Belgesiyle 2023 yılına kadar enerji yoğunluğunun en az %20 oranında azaltılması hedef olarak belirlenmiştir. Bütün bu olumlu gelişmelere karşın, linyit haricinde fosil yakıtlar bakımından zengin rezervlere sahip olmayan Türkiye'nin enerji arzındaki dış bağımlılığı önemli ölçüde devam etmektedir. Bu bağımlılığı azaltmak için, yerli kaynakların enerji üretiminde mümkün olan en yüksek oranda değerlendirilmesi gerektiğinin öneminin bir kez daha kendisini yenilediği, benzer şekilde, enerji üretiminden iletime, dağıtımdan kullanımına kadar olan bütün süreçlerde verimliliğin artırılması, israfın önlenmesi ve enerji yoğunluğunun hem sektörel hem de makro düzeyde azaltılması, enerji arzındaki dış bağımlılığın etkilerinin hafifletilmesi açısından yine önem derecesine vurgu yapılmıştır (DPT, 2013: 102-103).

*Beş Yıllık Kalkınma Planlarının Değerlendirilmesi:* Ülkemizde, dünya genelinde yaşanan enerji bazlı olaylar ve ihtiyaç duyulan enerji çeşitleri bakımından yapılan kalkınma planları konusunda bir bütün olarak bahsedecek olursak; küresel sermaye kesiminin sesi olan DTÖ, IMF, DB, OECD gibi örgütler ve bu örgütlerin ana merkezlerinin yer aldığı ABD, AB gibi ülke ve birliklerin güdümünde politikaların belirlendiği ve bu belirlenen politikaların uygulandığı, bunun sonucunda Türkiye'nin doğal kaynaklarını istediği gibi tüketime sunmadığı, yapılan planlamaların birçoğunda yer verilmesine rağmen ulusal bir enerji politikası ve stratejisinin yakalanmadığı görülmektedir. Bu nedenle ithal edilen enerji kaynaklarından duyulan rahatsızlık bu kalkınma planlarında dile getirilse de bir sonraki planda yine tablo ile karşılaşılacağı muhtemeldir (Uğurlu, 2009:248).

### **1.3.2. Türkiye’de Enerji Kaynakları ve Politikaları**

Türkiye’nin enerji alanında yaptığı politikalar konusunda, Türkiye’de mevcudiyeti bulunan enerji kaynakları temel alınarak yapılan politikaların varlığına ilişkin teferruatlı açıklamalar aşağıda bölümlerde yer almaktadır.

#### **1.3.2.1. Türkiye’de Ham Petrol Kaynakları ve Politikaları**

Türkiye’de ham petrol bulgularının varlığından ilk kez 18. yüzyılda yaşayan tarihçi Evliya Çelebi tarafından bahsedilmiştir: ilk çalışmalara ise, 19. yüzyılın ikinci yarısında başlanmış ve 13 Ekim 1934 tarihinde Mardin İline bağlı Midyat İlçesi’nin Başpirin bölgesinde Anadolu’daki ilk petrol kuyusu açılmıştır. 14 Haziran 1935 tarihinde Maden Tetkik ve Arama Enstitüsünün(MTA) kuruluşu ile ‘‘Altın ve Petrol Arama ve İşletme İdareleri’nin bütün hakları MTA Enstitüsüne geçmiştir. 1935’de Maden Tetkik ve Arama Enstitüsü’nün kuruluşu ile artan petrol arama faaliyetleri neticesinde Batman ilinde bulunan Raman Dağında 1939 yılında açılmaya başlanılan kuyuda 1940 yılında ilk petrole rastlanılmıştır. MTA tarafından yapılan petrol arama faaliyetleri ile birlikte ilk önce 1945 yılında Raman ardından 1951 yılında ise Garzan petrol sahaları keşfedilmiştir. 1954’de çıkarılan 6326 sayılı Petrol Yasası; petrol aramacılığını yerli ve yabancı özel şirketlere açılması ile birlikte; ilk Petrol Kanunu’nun çıkarılmasından sonra 10 Aralık 1954 tarihinde ise 6327 sayılı kuruluş kanunu ile petrol endüstrisinin bütün alanlarında faaliyet gösteren Milli Petrol Şirketi özelliklerine sahip olarak Türkiye Petrolleri kurulmuştur. Bu kapsamda, dikey yapılanmaya giden Türkiye Petrolleri, TÜPRAŞ (Rafineriler), POAŞ (Dağıtım ve Pazarlama), DİTAŞ (Deniz Tanker Taşımacılığı), PETKİM (Petrokimya Tesisleri), İGSAŞ (Gübre Fabrikaları), İPRAGAZ (LPG Dağıtımı), BOTAŞ (Boru Hatları ile Petrol Taşıma) gibi stratejik öneme sahip katma değeri yüksek kuruluşları da bünyesinde kurmuştur. Böylece ham petrolün aranması, üretimi, taşınması, rafinajı, dağıtımı ve petrokimyasal üretimleriyle TPAO entegre bir yapı haline gelmiştir (TMMOB, 2017:11-13).

Türkiye'nin milli petrol şirketi TPAO başta olmak üzere yerel ve uluslararası firmaların Trakya, Marmara, Güneydoğu Anadolu ve Karadeniz bölgelerinde artan petrol arama etkinlikleri nedeniyle gelecek yıllarda petrol üretimi açısından artışın olacağı konusunda öngörülebilir. Ancak, ülkemizde petrol ihtiyacını karşılayabilecek büyük petrol sahalarının keşfi kaçınılmaz bir gerçekliktir. Türkiye

sınırları dâhilinde coğrafi bölge olarak Karadeniz’de ve Güneydoğu Anadolu’da petrol rezerv sahalarının mevcudiyetine dair umut ışığının varlığı bu bölgeleri arama ve tarama faaliyetleri açısından üs bölgeler yapmıştır. Bu bölgelerde başta TPAO olmak üzere Amerikan Chevron Texaco, İngiliz BP ve Brezilya ulusal şirketi PETROBRAS Karadeniz bölgesinde petrol potansiyelini belirleyebilmek için beraber çalışmalar yapmaktadırlar. 2006 yılında ulusal firmamız TPAO ve Schlumberger’in Western Geco şirketi ile yapılmış olan bir anlaşma gereğince, Kozlu ve Sinop bölgelerinde Karadeniz’in derin sularındaki hidrokarbon rezervlerinin tespiti amacıyla bugüne kadar yapılmış olan en kapsamlı ve en son teknolojiye sahip (5000 km<sup>2</sup> ’lik) 3D deniz sismik çalışmaları yapılmaktadır. Yapılan bu çalışmalar neticesinde, Karadeniz’in derin sularındaki hidrokarbon potansiyeli hakkında önemli birçok sorulara cevap vermenin önünü açacaktır. Güneydoğu Anadolu bölgesinde yer alan Silopi, Nusaybin arasındaki Suriye sınırına yakın olan alanlardaki yapılan yeni petrol keşifleri rezerv arama konusunda cesaret vericidir. Ülkemizde nüfusun hızlı bir şekilde artması, gelişen ekonomimiz ve yüksek düzeylerde olan petrol fiyatları ile birlikte analiz edildiği zaman Türkiye’nin petrol ithalatına milyar dolarlarla ifade edilen bütçeler ayırması gerektiğinden dolayı petrol arama ve üretimi için başta devlet olmak üzere, özel şirketler, kamu ve üniversitelerin işbirliğine yönelik adım atmaları gerekmektedir (İTÜ Görüşü, 2007:40-41).

Petrol konusunda dikkat çeken özellik, petrol fiyatlarının yüksek olması ve ekonomiye ciddi şekilde etki etmesidir. Petrol fiyatlarının yüksek olduğu ülkelerden biri olan Türkiye’de durum aynı şekildedir. Petrol fiyatlarında meydana gelen dalgalanmalar ülkelerin gelirleri üzerinde olumsuz etki yaratmaktadır. Petrol fiyatlarında meydana gelen artışlar ithalatçı ülkelere ihracatçı ülkelere gelir transferine yol açar ve gelir dağılımını bozucu bir etki oluşturur. Petrol ithalatçısı ülkelere petrol ihracatçısı ülkelere gelir transferi, ithalatçı ülkelerdeki talebi düşüreceği yönünde bir beklenti meydana getirir (Hunt vd., 2002:90). Petrol konusunda jeopolitik konumu ile zengin rezervlere sahip olan ülkelere komşu olan Türkiye tarihsel seyir içerisinde petrol ithalatı ile dışa bağlı olan bir ülke konumundadır. Petrol konusunda yapılan politikalara bakıldığında yapılan analiz ve arama faaliyetleri ile yasal zeminde yapılan düzenlemelerin ne denli başarılı bir sonuç doğuracağı kendisini pek belli etmemektedir. Enerji kaynakları konusunda ülkemizin avantajlı olduğu durumdan bahsedecek olursak, zengin rezervlere sahip ülkelere



komşu olmasıdır. Bu da stratejik konumun nasıl kullanılacağına bağlı bir durumdur. Türkiye'nin bir tarafında kaynak bakımından zengin ülkeler diğer bir tarafında ise kaynak bakımından fakir ülkelerin mevcut olması, yapılacak enerji transferlerinde Türkiye'yi üs olma konumuna getireceği öngörülmektedir. Belirlenecek politikalarda enerji ihtiyacının karşılanması açısından bu avantajın tüm yönleri ile kullanılması, enerji darboğazının bir nebze azaltılması açısından öneminin iyice kavranması gerekmektedir.

Türkiye'nin enerji güvenliği konusu ile ilgili olarak dikkat çeken jeopolitik konumu, Türkiye-AB ile ilişkilerinde yararlı bir işbirliğinin oluşmasına zemin hazırlayacak düzeydedir. Bu sürecin en önemli tarafı ülkemizin enerji konusunda belirleyici olma konusunda yeni açılımlarda veya mevcut olan yahut yapılması öngörülen açılımları kontrollü bir şekilde hayata geçirmesi konusunda atağa geçmesini gerektirmektedir. Türkiye'nin kendi kaynakları ile uluslararası girişimlerle değerlemesi yapılan boru hatlarının inşası konusunda bir an önce bitime yönelik performans sergilemesi gerekmektedir. Türkiye inşası bitecek olan hatlar ile enerji dağıtım üssü olması münasebetiyle sahip olacağı etki, AB ile ilişkilerinde de pozitif yönde katkı sağlayacaktır (Ayhan, 2009:173-174).

Geo-stratejik konumu itibari ile enerji transferlerinin ana kumandası olan Türkiye'nin mevcut konumunun sağladığı avantajlar, beraberinde birçok yükümlülüğü de getirmektedir. İzlenilecek politikalarda bu durumun dikkate alınmasının gerekliliği ve enerji arz güvenliği konusunda istikrarlı atılımların yapılması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır. Türkiye'de mevcut olan petrol transferlerinin sağlandığı petrol boru hatlarına aşağıda ayrıca değinilmiştir.

Türkiye, güç unsurunun temel ve sabit dayanaklarından biri olan coğrafi konumu açısından dünyada üzerinde önem arz eden bir yere sahiptir. Türkiye Avrupa, Asya ve kısmen de olsa Afrika ülkeleri ile karşılıklı ilişkilerde bir köprü görevi görmüştür. Sürekli taşıyıcılar olarak da adlandırılan boru hatlarıyla yapılan petrol iletimi, kara ve deniz taşımacılık sistemine göre hem daha hızlı, hem de ekonomik ve güvenlidir. Yatırım maliyetini, arz ve talebin yeterli olduğu durumlarda yatırım için yapılan maliyetlerin kısa sürede telafisi sağlanabilmektedir. Bunun yanında boru hatları çevre dostu olduğu gibi, kara ve deniz ulaşımındaki trafik yükünü de azaltmakta olup kara ve deniz taşımacılığı sırasında meydana gelebilecek

kazalar sonuncu can kaybı ve maddi hasarların önüne de geçmektedir (Akpınar, 2005: 231-236).

*Bakü-Tiflis-Ceyhan (BTC) Petrol Boru Hattı Projesi:* Ham petrol boru hattı ile Azeri petrolü ve Hazar Bölgesi'nde üretilen petrolün güvenli, ekonomik ve çevresel açıdan uygun bir boru hattı sistemi vasıtasıyla Azerbaycan, Gürcistan üzerinden Ceyhan'a taşınması ve buradan da tankerler yardımıyla uluslararası pazarlara ulaştırılması hedeflenmiştir. Bu kapsamda, 18 Kasım 1999 tarihinde Azerbaycan, Gürcistan ve Türkiye hükümetleri arası anlaşma imzalanmıştır. Bundan sonraki süreçte 19 Ekim 2000 tarihinde Türkiye Cumhuriyeti ile Ana İhraç Boru Hattı İştirakçileri arasında Ev Sahibi Hükümet Anlaşması imzalanmıştır. BTC boru hattının 1076 km'lik Türkiye kısmına ait Anahtar Teslim Müteahhitliği BOTAS tarafından gerçekleştirilmiş olup aynı zamanda boru hattının Türkiye ayağının işletimi BOTAS International Limited (BIL) tarafından yapılmaktadır. Bakü ve Tiflis üzerinden ülkemize ulaşan ve 4 Haziran 2006 tarihinde işletmeye alınan BTC Ham Petrol Boru Hattı ile Azeri petrolünün yanında üretime bağlı olarak Türkmen ve Kazak petrolünün taşıma işlemi de yapılmaktadır (<http://www.enerji.gov.tr>, 2018).

Türkiye, petrol ihtiyacının büyük bir kısmını ithal yolu ile temin eden bir ülke konumundadır. Yıllık bazda 24-25 milyon tona ulaşan petrol ithalatını birçoğu Ortadoğu ülkesi olan 8 farklı ülkeden sağlamaktadır. BTC Hattı ile taşınan petrolün üretiminin sağlandığı sahalarda, ulusal petrol kuruluşumuz olan TPAO'nun da belli bir hisseye olması, gerek enerji güvenliğimiz ve gerekse ekonomik menfaatlerimiz bakımından önemli bir yere sahiptir. Stratejik olarak bir değerlendirilme yapıldığı zaman böylesi bir projenin ülkemiz sınırları içinde bulunması uluslararası alanda Türkiye'nin önem derecesine pozitif katkı sağlamaktadır (Pamir, 2004:6-7).

*Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı:* Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı, 27 Ağustos 1973 tarihinde, Türkiye ile Irak arasında imzalanan Ham Petrol Boru Hattı Anlaşması ile Irak Cumhuriyeti'nin başta Kerkük olmak üzere ve diğer üretim sahalarında üretilen ham petrolün Ceyhan Deniz Terminaline nakledilmesi hedeflenerek inşa edilmiştir. 986 km uzunluğundaki ilk hat 1976 yılında işletmeye alınmış ve ilk tanker yüklemesi 25 Mayıs 1977 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Birinci boru hattına paralel olan ve inşaat çalışmaları 1985 yılında başlayan ikinci boru hattı 1987 yılında tamamlanarak yıllık taşıma kapasitesi 70,9 milyon tona çıkarılmıştır. En

son 19 Eylül 2010 tarihinde Türkiye ile Irak arasında Kerkük-Yumurtalık Ham Petrol Boru Hattı Anlaşması'nın ve ilgili protokollerinin yenilenmesine ve 15 yıl boyunca uzatılmasını içeren değişiklik anlaşması imzalanmıştır. Ayrıca Boru Hattının Türkiye'de kalan kısmın sahibi ve işletim yapan kurum Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Şirketi (BOTAŞ)'tır (<http://www.enerji.gov.tr>, 2018).

Enerji kaynağı ve enerji ile ilgili mevcut olan projelerin, enerji kaynaklarına sahip olma hatta bu enerji kaynaklarını bünyesinde bulunduran ülkelere komşu olmanın bile önemini bir kez daha göz önüne sermektedir. Her ülkenin farklı bir profiline bulunması, geçmişte yaşanan olaylar ve siyasi karmaşalar ile yapılan ambargo uygulamaları bu petrol hatlarının yanında yeni yapılacak projelerle çeşitlendirilmesi konusunda gerekliliği bir kez daha ön plana çıkarmaktadır.

### **1.3.2.2. Türkiye'de Doğalgaz Kaynakları ve Politikaları**

Türkiye'de şehirlerde mekân ısıtılması ile başlayan doğalgaz kullanımı 1989 yılından itibaren başta Ankara olmak üzere 1994 yılında İstanbul'da kullanılmaya başlanmıştır (Engin, 2010:235). Türkiye'de çok az üretimi olduğundan dolayı tüketilen doğalgazın tamamına yakını ithalatla karşılanmakta olup, Türkiye doğalgaz ihtiyacını çeşitli ülkelerden sağlamaktadır. Bu ülkeler şöyle sıralanmaktadır (Hodalogulları ve Aydın 2016:752);

- Rusya Federasyonu
- Türkmenistan
- Nijerya
- İran
- Azerbaycan
- Cezayir

Bu ülkelerden Rusya Federasyonu, Türkmenistan, Azerbaycan ve İran'dan boru hattı ile Cezayir ve Nijerya'dan sıvılaştırılmış şekilde tankerler vasıtası ile doğalgaz ihtiyacı sağlanmaktadır (Engin, 2010:236).

Türkiye'nin etkin bir şekilde doğalgaz tüketimi, 1986 yılından sonra ardı ardına yapılmış olan doğalgaz alım-satım anlaşmalarıyla gerçekleşmeye başlamıştır. Bu dönemde Türkiye doğalgaz piyasasında yaşanan köklü bir gelişme ise piyasa yaklaşımına yönelik genel politika da değişikliğe gidilmesidir. 1984 yılında Türkiye

ve S.S.C.B. arasında imzalanan doğalgaz sevkiyatı anlaşması yapıldıktan sonra 1986 yılında iki ülkenin yetkili olan kuruluşları doğalgaz alım-satım anlaşmasını imzalamışlardır. Bu anlaşma 25 yıl süreli ve plato değeri 6 milyar metreküp olup, doğalgazın sanayi ve şehir şebekelerinde yaygın kullanımı çalışmalarına da başlangıç olmuştur. S.S.C.B. ile imzalanan doğalgaz sevkiyatı anlaşmasını kaynak çeşitlemesi amacıyla da Cezayir ve Nijerya ile yapılan LNG anlaşmaları ve çevre ülkelerle birbiri ardına yapılan doğalgaz sevkiyatı anlaşmaları birbirini takip etmiştir. Türkiye’de doğalgaz piyasası, 1992 yılında İstanbul, Bursa, Eskişehir, İzmit’i de içine alarak genişlemiştir. Doğalgaz Piyasası Kanunu 2 Mayıs 2001 tarihinde yasalaşmıştır. Bu kanunla doğalgazın; kaliteli, sürekli, ucuz, rekabete dayalı esaslar çerçevesinde ve çevreye zarar vermeyecek şekilde tüketicilerin kullanımına sunulması hedeflenerek doğalgaz piyasasının serbestleştirilmesi; mali bakımdan güçlü, istikrarlı ve şeffaf bir doğalgaz piyasasının oluşturulması ve bu piyasada bağımsız bir düzenleme ve denetimin yapılması esas kılınmıştır (Yardımcı, 2011:160-165).

Tüketilmesi bakımından diğer alternatiflere oranla doğalgaz günümüzde ısınma ve elektrik üretimi bakımından yoğun bir şekilde kullanılan alanı elde etmektedir. Doğalgazın dünya birincil enerji tüketimi kategorisindeki payı %22, elektrik enerjisi üretimi için kullanılan payı %17 dolaylarındadır. Bunun yanında hammadde kaynağı olarak sanayi sektöründe de yoğun bir olarak kendisine kullanım alanı bulmaktadır. Değişik coğrafyalarda üretilip dağıtımın güvenli, sürekli bir şekilde boru hatları ile sağlanması olabilecek petrol krizleri sonucunda petrole bağımlılığın azaltılmak istenmesi ve ilerleyen teknolojik faaliyetlerle beraber talep edilecek enerji ihtiyacının karşılanabilmesi için doğalgaz kullanımının yaygınlaşacağı görülmektedir (Akpınar ve Başbüyük, 2011:121-123).

Doğalgazın sevkiyatı günümüzde tankerler aracılığıyla deniz yoluyla veya boru hatlarıyla karadan yapılmaktadır. Türkiye’nin sahip olduğu ulusal sınırların Avrupa ve Asya kıtalarının kesiştiği yerde olması ve bünyesinde önem arz eden boğazlar barındırması bakımından her iki taşımacılık türünde de önemli bir ülke konumundadır. Bu nedenle zengin doğalgaz rezervlerine sahip Kafkasya ve Orta Asya ülkeleriyle boru hattı ile ilgili projeler geliştirmektedir. Önemli bir yere sahip olan enerji unsuru özellikle küresel güçler olan Avrupa Birliği, Rusya ve ABD’de

boru hatları projeleriyle yakından ilgilenmekte, yapacakları enerji politikaları çerçevesinde boru hattı projelerine yön verme konusunda stratejik çalışmalar yapmaktadırlar. Rusya doğalgaz üreticisi olarak enerji piyasalarında etkin bir role sahiptir. Rusya kontrolündeki doğalgaz, boru hatları ile Avrupa enerji pazarında doğalgaz arzının büyük bir bölümünü karşılamaktadır. Avrupa Birliği, enerji arzı güvenliğini sağlamak, Rusya'ya olan bağımlılığı azaltmak ve yenilenebilir enerji kaynaklarını daha fazla kullanmaya yönelik birçok alternatifini barındıran politikalar izlemektedir (Kantörün, 2010:88).

Jeopolitik konumunun sağlamış olduğu avantajlardan dolayı enerji kaynaklarının ülkeler arası transfer edilmesine ev sahipliği yapan Türkiye'nin mevcut ve ileride hedeflenen iletim hatlarına aşağıdaki sayfalarda değinilmiştir.

*Rusya–Türkiye Doğalgaz Boru Hattı (Batı Hattı):* Türkiye ile Sovyetler Birliği arasında doğalgaz sevkiyatı konusundaki anlaşma 18 Eylül 1984 tarihinde imzalanarak enerji akış faaliyetleri başlanmıştır. Rusya–Türkiye Doğalgaz Boru Hattı ülkemize Bulgaristan sınırında Malkoçlar'dan giren, Hamitabat, Ambarlı, İstanbul, İzmit, Bursa, Eskişehir güzergâhını takip ederek Ankara'ya kadar ulaşan 845 km'lik bir uzunluğa sahip olan bir doğalgaz boru hattı sistemidir (<http://www.enerji.gov.tr>, 2018).

*Mavi Akım Doğalgaz Boru Hattı:* 1997 yılın da imzalanan Mavi akım projesi rekabeti işbirliğine bırakan önemli bir projedir. Türkiye ve Rusya arasında enerji konusunda hem tüketici hem de transit ülke Hazar ve Orta Asya enerji kaynaklı projelerde kendisine yer bulma amacıyla önem arz eden bir yapıya sahiptir. Botaş ve Gazeksport arasında imzalanan 25 yıl süreli doğalgaz anlaşmasına göre, Rusya topraklarından başlayıp Karadeniz'den geçecek bir boru hattı ile Türkiye'ye yılda 16 milyarm<sup>3</sup> doğalgaz taşınması planlanmıştır. Projede meydana gelen gecikmelere rağmen ilk başta doğalgaz verme miktarı 2 milyar m<sup>3</sup> olarak belirlense de, 25 yıllık anlaşma süresince Rusya'dan toplam 365 milyarm<sup>3</sup> doğalgaz alınması hedeflenmiştir (Hodaloğulları, 2015:109).

*Doğu Anadolu Doğalgaz Ana İletim Hattı (İran – Türkiye):* İran ve doğudaki ülkelerden Türkiye'ye transferinin sağlanması amacıyla, 8 Ağustos 1996 tarihinde İran doğalgazının boru hattı anlaşması İran ile Türkiye arasında imzalanmıştır. Bu anlaşma çerçevesinde inşa edilen, yaklaşık 1491 km uzunluğunda olan Doğu

Anadolu Doğalgaz Ana İletim Hattı, Doğubayazıt'tan başlayıp, Erzurum, Sivas ve Kayseri üzerinden Ankara'ya uzanmakta, bir branşman da Kayseri, Konya üzerinden Seydişehir'e ulaşmaktadır (<http://www.enerji.gov.tr>, 2018).

*Bakü-Tiflis-Erzurum Doğalgaz Boru Hattı (BTE):* Azerbaycan da üretimi yapılacak olan doğalgazın Türkiye'ye arzını amaçlayan Bakü-Tiflis-Erzurum Doğalgaz Boru Hattı anlaşması Türkiye-Azerbaycan arasında 2001 yılında imzalanarak hayata geçirilmiştir (<http://www.enerji.gov.tr>, 2018). Yapılan anlaşmaya göre Azerbaycan'dan Türkiye'ye yapılacak doğalgaz transferinin teslim noktası Türkiye-Gürcistan sınırır. Doğalgaz hattının Türkiye topraklarında kalan kısmının yapım ve işletme sorumluluğu BOTAS'a ait olup, Azerbaycan sınırları içerisinde kalan ve Türkiye-Gürcistan sınırına kadar yapılacak kısmın yapım ve işletme sorumluluğu ise SOCAR'a aittir (Zengin, 2015:55).

*Türkiye-Yunanistan Doğalgaz Enterkonneksiyonu (ITG):* Avrupa Birliğinin INOGATE (Interstate Oil and Gas Transport to Europe) Programı dahilinde; Hazar havzası, Orta Doğu, Rusya, Güney Akdeniz ile diğer uluslararası kaynaklardan temini sağlanacak olan doğalgazın Türkiye ve Yunanistan üzerinden, Avrupa piyasalarına nakli için planlanmış olan bir doğalgaz boru hattı projesidir (Zengin, 2015:58). Türkiye ile Yunanistan arasında doğalgaz bağlantısının gerçekleştirilmesi ve Türkiye'den Yunanistan'a doğalgaz arzına ilişkin yapılan anlaşma 23 Şubat 2003 tarihinde, doğalgaz ihracatına yönelik 15 yıl süreli doğalgaz alım-satım anlaşması ise BOTAS ile DEPA arasında 23 Aralık 2003 tarihinde imzalanmıştır (<http://www.enerji.gov.tr>, 2018).

*Trans-Anadolu Doğalgaz Boru Hattı Projesi (TANAP):* Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı Projesi (TANAP) Azerbaycan'ın Şah Deniz-2 sahası ile komşu ülkelerde üretilen doğalgazın Türkiye'ye iç pazarına ve Türkiye üzerinde Avrupa ülkelerine satılmasını amaçlayan, Türkiye ve Azerbaycan için stratejik önemi yüksek bir proje niteliği taşımaktadır. Türkiye'nin ulusal iletim hattına batı girişinden bağlanarak, Türkiye'nin batı bölgeleri ve Avrupa'nın enerji arz güvenliğine katkı sağlayacak olan TANAP projesi, Azerbaycan'ın doğalgazının uluslararası pazarlara ulaştırılması açısından önemli bir katkı sağlayacaktır (Arıkan, 2014:113).

TANAP, uluslararası enerji ekonomileri açısından enerji arz güvenliği ve tek bir ülkeye bağımlılığın minimum seviyelere getirilmesi ile farklı alternatiflerin

üretilmesi konusunda son derece önem arz eden bir projedir. TANAP, Avrupa'nın doğalgaz kaynaklarını farklılaştırma talebini en uygun şekilde karşılayacak olmasının yanında Türkiye'nin transit ülke olma rolünün sağlamlaştırılması noktasında oldukça önemli bir proje konumundadır (İlter ve Kınık, 2017:193).

*TürkAkım Doğalgaz Boru Hattı Projesi:* TürkAkım doğalgaz boru hattı projesi Rusya'da bulunan doğalgazın Karadeniz altından geçerek Türkiye'ye buradan da Yunanistan topraklarından Avrupa'ya güvenli bir şekilde ulaştırılmasını amaçlayan bir projedir (İnanır vd. 2019:89). TürkAkım doğalgaz boru hattı projesine yönelik siyasi desteği sağlamak ve teknik, ekonomik ve hukuki çerçeveyi belirlemek amacıyla Türkiye ile Rusya arasında TürkAkım doğalgaz boru hattına ilişkin iki ülke arasında 10 Ekim 2016 tarihinde İstanbul'da antlaşma imzalanmıştır. Anlaşmanın her iki ülkede resmi onay süreci tamamlanmış durumdadır (<http://www.enerji.gov.tr>, 2018).

Türkiye, TürkAkımı gibi projelerle global ölçülerdeki enerji denkleminde kendisine önemli bir yer bulmuştur. Enerji arz güvenliği kapsamında sağlanan alternatif güzergâhlar ve benzeri projelerin Türkiye-AB ilişkilerine de etki edebilecek niteliktedir. TürkAkımı dış politikadaki stratejik değerinin yanı sıra Türkiye'nin artan enerji talebine karşılık verecek olması yönüyle de önem arz etmektedir. Çok yönlü bir dış politika geliştiren Türkiye'nin enerji alanındaki önceliklerine bakıldığında, enerjinin güvenli ve uygun bir fiyat seviyesinden temin edilmesi ile enerji merkezi olma yolunda atılan adımlara ek olarak enerji transferinde ticari merkez olabilme açısından önem taşımaktadır. Coğrafi konumu gereği enerji piyasasında toplanacak olan enerji kaynaklarının başka pazarlara ulaştırılmasında güvenli bir liman olabilmek Türkiye'nin enerji politikasının öncelikli hedeflerinin başında gelmektedir. Bu önceliklerin göz önüne alınmasıyla atılacak adımlar ileride Türkiye'nin önemli kazanımlar elde etmesini sağlayacaktır (Karagöl ve Kızılkaya, 2015:3).

Enerjinin ülkelerin sürdürülebilir kalkınma konusu bakımından çok önemli bir girdi olması, enerji kaynağı temin edilmesi konusunda birçok güçlüğünde varlığını doğurmaktadır. Bundan dolayı, enerji politikaları belirlenirken, enerjinin mümkün olduğu kadar güvenli, ucuz ve çevre dostu teknolojilerle tedarik edilmesi üzerinde durulmasını gerektirmektedir. Bunun yanında özellikle enerji üretiminin

yerli kaynaklarla temin edilmesi dikkat edilmesi gereken diğer önemli bir husustur, enerji üretiminin olabildiğince yerli kaynaklarla sağlanması gerekmektedir. Aksi yönde, Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde enerji üretimi konusunda dışa bağı olunması ülkelerde sık sık ekonomik sıkıntılarla mücadele süreciyle baş başa bırakmaktadır (Şenöğüt, 2004:7).





## II. BÖLÜM

### TÜRKİYE'NİN DIŞ TİCARETİ DENGESİ

#### 2.1. Dış Ticaret Kavramı

Dış ticaret kavramı geniş anlamı ile malların ve sermayenin ulusal sınırlar dışına çıkarak başka ülkelerle yapılan alışveriş şeklinde tanımlanabilir. Genellikle dış ticaret kavramı, malların ithalatı ve ihracatı yerine kullanılmaktadır. Dış ticaret, yapılan ihracat ile ithalat faaliyetlerinin toplam miktarından meydana gelmektedir. Malların yanında yapılan hizmetler içinde ithalat ve ihracat söz konusu olmakla birlikte, oluşturulan dış ticaret istatistiklerinde hizmet ithalat ve ihracatı kapsam dışında tutulmaktadır (Tük Yayınları, 2008:1).

Serbest dış ticaret teorik açıdan güçlüdür ancak uygulama açısından uluslararası ticarete sınırlamanın tamamen kaldırılması pek rastlanan bir durum değildir. Bir takım amaçlar doğrultusunda hükümetler dış ticarete müdahale etmektedir. Ekonomik amaçlar dışında siyasal ve sosyal amaçlarda söz konusu olabilmektedir (Seyidoğlu, 2007: 116).

Az gelişmiş ülkelerin temel amaçlarının başında ekonomik kalkınmanın sağlanması gelmektedir. Dış ticaret politikaları ise çoğunlukla ülke içindeki sanayinin dış piyasadaki rekabet gücünü arttırması amacıyla ithalatı kısıtlayıcıdır. Ülkeye döviz kazandırması sebebinden dolayı ise ihracat teşvik edicidir. Dış ticaret politikaları yerli ürünlerin arz ve taleplerinde oluşan dengesizliklerin giderilmesi ve bu mallarda fiyat istikrarının sağlanması, ayrıca kaynak dağılımında etkinliği sağlanması gibi amaçlar doğrultusunda uygulanmaktadır. Bazı malların iç piyasada daralması sebebiyle iç fiyatlarda artış meydana gelmesiyle enflasyon ortaya

çıkabilmektedir. Bu gibi durumlarda hükümetler bu malların ithalatını kolaylaştırıp arz ederken oluşabilecek sorunların giderilmesi ve fiyat istikrarını sağlaması konusunda hareket etmesinin gerektirmektedir. Ülkelerin sahip oldukları kaynaklarla kendi kendine yetinmeye(Otarşı) çalışarak dış ekonomik faaliyetlere tamamen kapanması globalleşen dünyada oldukça zor bir durumdur. Ülkeler globalleşmeyle birlikte dışa açılma ihtiyacı hissederler. Bundan dolayı dış ticaret politikası uygulamak ülkeler için bir gerekliliktir (Aral, 2015: 35).

Dış ticarete hedeflenen amaçlar şu şekilde sıralanabilir (Oktay, 2005:120):

***İktisadi Kalkınmanın Sağlanması:*** Ülkelerin nihai hedefleri her zaman tam anlamıyla kalkınmış bir seviyede varlığını idame ettirmektir. Ancak tartışmaya mahal verecek olan konu bu hedefe ulaşmak için ne tür araçlar ile hangi süre dilimleri içerisinde ve hangi yolların kullanılması gerektiği konusunda karşımıza çıkmaktadır (Oktay, 2005:120). Nihai hedefleri kalkınma olan ülkeler sanayileri dış rekabete karşı korumak için belirli tarife ve miktar kısıtlamaları getirirken diğer taraftan kalkınma için gerekli yatırım mallarının ithalatını da arttırma yoluna giderler (Karluk, 2002:162).

***İç Ekonomik İstikrarın Sağlanması:*** Ülkelerin yapmış olduğu dış ticarete yapılacak olan müdahalelerde yapılan dış ticaretin yönlendirilmesi açısından birçok neden varlığını göstermektedir. Bundan dolayı ödemeler bilançosunun açık vermesi sağlıklı bir durum yaratmayacaktır (Bayraktar, 2004:5). Bundan dolayı içteki ekonomik istikrarın bozulmasına sebebiyet veren işsizlik, durgunluk, enflasyon, bütçe açıkları gibi sorunları aşmak, üzerinde tam bir uzlaşma sağlandığı söylenebilecek bir dış ekonomi politikası aracıdır. Ülkede istikrarın sağlanması amacına yönelik olarak hükümetler gümrük tarifeleri, kotalar gibi engeller koyarak, iç ekonomide oluşan talepleri ithal mallardan yerli mallara çekebilmektedir. Bundan dolayı yerli sanayide meydana gelen yükseliş sayesinde işsizliğin önüne geçilebilir. Bunun yanına ek olarak hükümet iç piyasada arzı azalan ve fiyatı yükselen mallar ile ilgili olarak ithalatı serbest bırakarak ülkenin iktisadi birimlerinin talep fazlasını gidererek arz tıkanıklığının aşılması seviyesinde enflasyonun yükselmesini frenlemektedir. Böylece fiyat konusunda istikrar sağlanmış olur (Oktay, 2005:120).

***Ulusal Ekonomiyi Dış Rekabetten Korunma:*** Yukarıda değindiğimiz istikrar ve kalkınmanın sağlanması amacı her zaman üzerinde uzlaşılan bir amaç değildir.

Çoğunlukla az gelişmiş ülkelerde yeni sanayilerin kurulma evrelerinde belirli bir süre zarfı için böyle bir amaç gütmeye yoluna gidilebilir. Ancak zaman içerisinde meydana gelebilecek değişim fonksiyonları nedeniyle tam tersine dış rekabete açılma şeklinde bir amaçta görülebilmektedir (Oktay, 2005:120).

***Kendi kendine yetebilmek(Otarşi):***Bazı Ülkeler siyasal, ekonomik ve sosyo-kültürel nedenlerden dolayı otarşik bir politika uygulama yoluna gidebilmektedir. Otarşi, kendi kendine yetebilme anlamına gelmektedir (Seyidoğlu, 2003:119). Geçmişte Sovyetler Birliği, Nazi Almanya'sında ve ikinci dünya savaşından sonra Arnavutluk olarak örnek verebileceğimiz ülkelerde uygulanmak istenen kendi kendine yeterli olma anlayışı her malı kendisi üretip tüketmeye çalışan bir ülke dış ticarete açılan bir ülkeye kıyasla dezavantajlı durumdadır. Bu durumda hükümetler, her çeşit ithalatı yasaklayabilir. Ancak dünyadaki hiçbir ülke iktisadi gelişme için gerekli kaynaklara eksiksiz bir şekilde sahip olmadığından, her ülke diğer bir ülkenin kaynaklarına, bilim ve teknolojisine muhtaç olduğundan otarşik bir ekonomi ile refaha ulaşmak mümkün olmayacaktır (Oktay, 2005:120).

## **2.2. Dış Ticaret Dengesi**

Türkiye'de 1980'li yıllar öncesinde, ithal ikameci üretim politikası izlenmiş ve ihtiyaç duyulan bütün malların yurt içinde üretilmesine çalışılmıştır. 24 Ocak 1980 kararlarıyla birlikte, ülkenin dış dünya ile serbest ticaret yapmasının önü açılmış ve ihracata dayalı ekonomik büyüme modeli uygulanmaya başlanmıştır. Ancak, gerekli yasal ve yapısal düzenlemeler yapılmadan başlayan bu dışa açılma süreci, ihraç edilenden daha fazlasının ithal edilmesiyle yani dış ticaret açığıyla sonuç bulmuştur. Buda ekonomik açıdan büyüme ve istikrara negatif yönde etki etmektedir (Göçer, 2013:215). Ekonomik büyümenin gerçekleşmesi üretimin artması ile sağlandığından, üretimin meydana gelmesi için üretim faktörlerinden biri olan sermayenin oluşturulması gerektirmektedir. Türkiye'de ise genellikle ara sermaye mallarının dışarıdan ithal edilmesinden dolayı, bu durum cari açığı arttırıcı etki yapmaktadır. Türkiye'de enerji tüketimi sektörüne göre farklılık göstermektedir. Meydana gelen tüketimler ekonomik büyüme ve cari açık ilişkilerini oluşturmaktadır (Kerimoğlu ve Yanar, 2011:193).

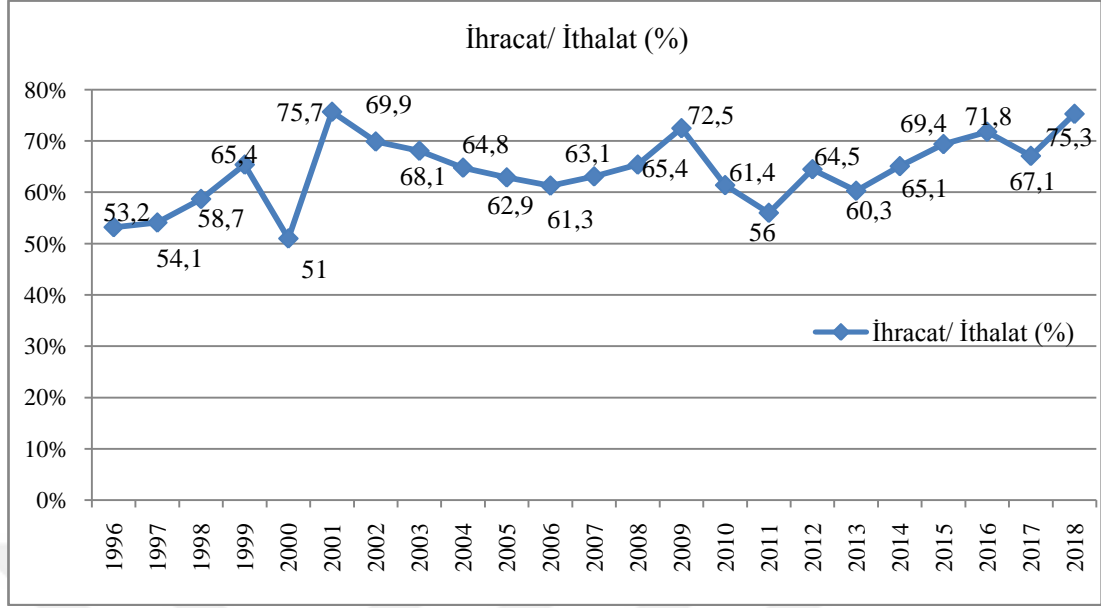
**Tablo 2.1.** Türkiye'nin Dış Ticaret Dengesi

Yıllar	İhracat	İthalat	Denge	İhracat/ İthalat (%)
1996	23.224.465	43.626.642	-20.4	53.2
1997	26.261.071	48.558.721	-22.3	54.1
1998	26.973.952	45.921.392	-18.9	58.7
1999	26.587.225	40.671.272	-14.1	65.4
2000	27.774.906	54.502.820	-26.7	51.0
2001	31.334.216	41.399.083	-10.1	75.7
2002	36.059.089	51.553.797	-15.5	69.9
2003	47.252.836	69.339.692	-22.1	68.1
2004	63.167.153	97.539.766	-34.3	64.8
2005	73.476.408	116.774.151	-43.3	62.9
2006	85.534.675	139.576.174	-54.5	61.3
2007	107.271.750	170.062.714	-62.8	63.1
2008	132.027.196	201.963.574	-70.0	65.4
2009	102.142.613	140.928.421	-38.7	72.5
2010	113.883.219	185.544.332	-71.6	61.4
2011	134.906.869	240.841.676	-105.9	56.0
2012	152.461.736	236.545.141	-84.1	64.5
2013	151.802.637	251.661.250	-99.8	60.3
2014	157.610.158	242.177.117	-84.5	65.1
2015	143.838.871	207.234.359	-63.3	69.4
2016	142.529.584	198.618.235	-56.1	71.8
2017	156.992.940	233.799.651	-76.8	67.1
2018	167.933.943	223.047.438	-55.1	75.3

**Kaynak:** [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1046](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1046). adresi verilerinden derlenmiştir.

Tablo 2.1'de Türkiye'nin 1996-2018 yılları arası döneme ait yıllık ihracat, ithalat, dış ticaret dengesi ve ithalatın ihracatı karşılama oranları yer almaktadır.

Türkiye'nin 1996-2018 yılları arası dönemde yıllar itibari ile yapmış olduğu ihracat ve ithalat miktarları ile bu yılların her birinde meydana gelen dış ticaret açığı Tablo 2.1'de gösterilmiştir. Tablo 2.1 detaylı bir şekilde incelendiğinde, 1996-2018 yılları arası dış ticarete sürekli açık verildiği ve dış ticaret açığının verilmiş olduğu yıllar içerisinde 2011 yılında en yüksek seviyelere ulaştığı görülmektedir.

**Grafik 2.1.** Türkiye'nin 1996-2018 Yılları Arası Dış Ticaret Dengesi Grafiği

**Kaynak:** [http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt\\_id=1046](http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1046). adresi verilerinden derlenmiştir.

Grafik2.1.'de1996-2018 yılları arası dönemde ihracatın ithalatı karşılama oranlarının ortalaması %65 dolaylarındadır. Türkiye, dış ticarete en fazla açığı, Rusya, Almanya ve Çin'e karşı yaşamaktadır. Çin'in 2001 yılında Dünya Ticaret Örgütü'ne kabul edilmesinin ardından, dünya genelinde ihracatını arttırmaya başlamış ve Türkiye firmaları, bu ülkeyle rekabet edemez duruma gelmiştir. Rusya ile yapılan enerji anlaşmaları ve Almanya'nın sanayi ülkesi olması Türkiye'nin bu ülkeler karşısında bağımlı hale getirmiştir. 2018 yılı itibariyle Türkiye'nin dış ticaret dengesinde en fazla açık verdiği 10 ülke, Tablo:2.2'de yer almaktadır.

**Tablo 2.2.** Türkiye'nin 2018 Yılında En Fazla İthalat Yaptığı Ülkeler

Sıralama	Ülke	İthalat(Bin \$)
1	Rusya	22.306.474.659
2	Çin	20.719.069.509
3	Almanya	20.407.162.327
4	A.B.D	12.433.170.116
5	İtalya	10.200.114.076
6	Hindistan	7.535.658.117
7	Fransa	7.486.743.899
8	İngiltere	7.471.450.273
9	İran	6.931.256.776
10	Güney Kore	6.342.913.519

**Kaynak:** <https://www.ihkib.org.tr> adresi verilerinden derlenmiştir.

Türkiye'de 1996-2018 yılları arası dönemini sonunda 2018 yılı itibari ile Tablo 2.2'de görüldüğü gibi Türkiye'nin en fazla dış ticaret açığı verdiği ülke Rusya

olarak gözükmektedir. Türkiye, Rusya'dan 22 milyar 306 milyon dolarlık mal ithal etmişken, Rusya ülkesine 3 milyar 401 milyon dolar değerinde ürün ihracatı yapmıştır. Türkiye'nin 2018 yılı dış ticaret verilerine odaklı yapılacak analizde meydana gelen dış ticaret açığının 18 milyar 905 milyon dolarlık kısmını Rusya ile yapılan ticaretle oluşturduğu gözlemlenmektedir.

**Tablo 2.3.** Türkiye'nin 2018 Yılında En Fazla İhracat Yapılan Ülkeler

Sıralama	Ülke	İhracat(Bin \$)
1	Almanya	16.144.214.824
2	İngiltere	11.113.290.661
3	İtalya	9.566.345.511
4	Irak	8.350.701.989
5	A.B.D	8.306.431.127
6	İspanya	7.710.439.527
7	Fransa	7.289.429.714
8	Hollanda	4.778.109.030
9	Belçika	3.952.510.017
10	İsrail	3.900.317.476

**Kaynak:** <https://www.ihkib.org.tr> adresi verilerinden derlenmiştir.

Tablo 2.3'te görüldüğü gibi yapılan uluslararası ticari alışverişler neticesinde Türkiye, yapmış olduğu ticarete en fazla ihracatı Almanya ile yapmış olsa da Almanya'dan yapılan ithalatında önemli bir yer tuttuğu Tablo 2.2'den görülmektedir.

Tablo 2.3'te Türkiye'de 1996-2018 yılları arası dönemin sonunda, 2018 yılında gerçekleşen uluslararası ticaret verileri göz önüne alındığında, Almanya'dan sonra İngiltere ve İtalya sonra sırası ve Tablo 2.3'te sırayla yer alan diğer ülkeler ile en çok dış ticaret fazlası gerçekleşen ilk 10 ülke yer almaktadır.

### 2.2.1. İhracat

Türkiye ekonomisinde 1980 öncesi dönemde "ithal ikameci büyüme" modeli uygulanarak ödemeler dengesi üzerinde oluşan baskıyı azaltmak amacıyla ithalatı kısıtlayıcı dış ticaret ve ithal ikameci sanayileşme politikaları benimsenmiştir. Bu şekilde sanayi ürünlerinin yurt içinde ikamesi teşvik edilmiş ve kamu kesimi öncülüğünde 5 yıllık kalkınma planları vasıtası ile yürütülen yatırım programlarıyla bu süreç desteklenmeye çalışılmıştır. 1980 öncesi dönemde uygulanan politikalardan herhangi bir başarının elde edilmemesi üzerine 1980 yılında o dönemin hükümeti

tarafından yürürlüğe konulan 24 Ocak Kararları ile birlikte serbest piyasa koşulları ve dışa açık ekonomi modeline geçilmiştir. 24 Ocak kararları ile başlayan dışa açılma sürecinde makroekonomik dengelerin iyileştirilmesinin yanında büyümenin ihracata dayalı hale gelmesi temel hedef olarak saptanmıştır. Buna yönelik olarak ihracat ve doğrudan yabancı yatırımların artırılması, fiyat sisteminin daha serbest hale getirilmesi ve faizlerin serbest bırakılması hedeflenmiştir (Çelik, 2016:92). Bu çerçevede, Türkiye'nin dış ekonomik ilişkilerinin 1980'li yıllarda sergilemiş olduğu performans üzerinde bir değerlendirme yapacak olursak; Bu yıllarda ihracatta gözlenen hızlı artışları, bir önceki dönemde ekonomik alanda büyük bir etkisi olan yapısal bir bozukluğu yani çok düşük bir ihracat eğiliminin kronikleşmesini düzelteren olumlu bir gelişme olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak, bu olumlu gelişme, ithalat faktörünün etkisinin kırılamaması ve ekonominin ithal bağımlılığını düşürmeden meydana gelmiştir. Bu da, 1980'li yılların koşullarında, ülkede uygulanan iktisat politikasına yönelik alınan kararlar üzerinde küresel sermayenin giderek ağırlaşan bir egemenlik kurması demektir (Boratov, 2005:161).

Ülke ekonomilerinin uluslar arası ölçülerde geçerliliği ve oluşabilecek herhangi bir olumsuz etkiye karşı sergileyeceği tepkinin dayanaklılığı kendi kendine yetmenin yanında dış ekonomilerin taleplerini de karşılayacak düzeyde olması her zaman ülkelerin arzuladığı bir durum olmuştur. Türkiye de yapılan ihracatın 1996-2018 yıllarını kapsayan dönem olarak baz alınmasıyla, miktar olarak ne kadar olduğu, 1996 yılından başlanılarak 2018 yılını da kapsayan bir dönem olması, siyasi açıdan baktığımızda 90'lı yıllardan başlayarak 2000'li yılların başında devlet yönetiminde çoktandır çok partili dönemlerin yaşandığı ve 2000-2018 yılları arasındaki dönemin çok büyük bir bölümünde tek partinin iktidar gelmesiyle ekonomi alanında meydana gelen değişimlerde dikkate alınarak oluşturulan ihracat ve ithalat tabloları ve bu tablolardan elde edilen grafikler aşağıdaki sayfalarda yer almaktadır.

**Tablo 2.4.** Türkiye'nin 1996-2018 Yılları Arasındaki Toplam İhracat Verileri

Yıl	İhracat(Bin \$)	Bir Önceki Yıla Göre Değişim%	1996 Yılına Göre Değişim%
1996	23.224.465	0	0
1997	26.261.071	13.07	13.07
1998	26.973.952	2.71	16.14
1999	26.587.225	-1.43	14.47
2000	27.774.906	4.46	19.59
2001	31.334.216	12.81	34.91
2002	36.059.089	15.07	55.26
2003	47.252.836	31.04	103.46
2004	63.167.153	33.67	171.98
2005	73.476.408	16.32	216.37
2006	85.534.675	16.41	268.29
2007	107.271.750	25.41	361.89
2008	132.027.196	23.07	468.48
2009	102.142.613	-22.63	339.80
2010	113.883.219	11.49	390.35
2011	134.906.869	18.46	480.88
2012	152.461.736	13.01	556.47
2013	151.802.637	-0.43	553.63
2014	157.610.158	3.82	578.63
2015	143.838.871	-8.73	519.34
2016	142.529.584	-0.91	513.70
2017	156.992.940	10.15	575.98
2018	167.933.943	7.01	623.09

**Kaynak:** <http://www.tuik.gov.tr> adresi verilerinden derlenmiştir.

Tablo 2.4'te Türkiye'nin 1996-2018 yıllarına ait yıllık ihracat, yıllık yapılan İhracatın bir önceki yıla ait yapılan ihracata göre yüzdelik değişimi ile yıllık yapılan İhracatın dönem başlangıcı olan 1996 yılına ait yapılan ihracata göre yüzdelik değişim oranı verilmiştir.

Tablo 2.4'e bakıldığında 1996 yılında Türkiye geneli yapılan ihracat miktarı 23 milyar dolar olup 1996 yılı başlangıç yılı olduğundan bir önceki yıla göre kıyaslama yapılmamıştır. 1997 yılında bir önceki yıla göre %13.07'lik bir artış gerçekleşerek yapılan ihracat tutarı 26 milyar dolar seviyesine çıkmıştır. 2007 yılında ise bir önceki yıla göre %25.41, 1996 yılına göre ihracat toplamda % 361.89 artmış ve ülkemiz tarihinde ilk kez 100 milyar dolar seviyesinin üzerine çıkarak 107 milyar dolara ulaşmıştır. 2008 yılında bir önceki yıla göre % 23.07 artmış ve 132 milyar dolar seviyesine gelmiştir. 1996 yılını baz aldığımızdan dolayı 1996 yılından beridir artan ihracat 2009 yılında küresel finans krizinin etkisi ile bir önceki yıla göre -



%22.63 civarında azalarak 102 milyar dolar seviyesine düşüş yaşamış olup, 2007 yılında elde edilen rakamın da altına düşmüştür. 2010 yılında bir önceki yıla göre %11.49 artış sağlanmış 113 milyar dolar seviyesine doğru yükseliş göstermiştir. Daha sonra 2008 yılında ulaşılan 132 milyar dolar seviyesine ancak 2011 yılında çıkılabilmektedir. 2011 yılından sonra ihracatın bir önceki yıla artış hızı düşmüş hatta 2013 yılında 2012 yılın göre çok küçük bir azalma yaşanmış olup 2014 yılında da bir önceki yıla göre %3.82'lik bir artış sağlansa da 2015 ve 2016 yıllarında ard arda düşüş yaşanmış olup 2017 yılında bir önceki yıla göre %10.15'lik bir yükseliş meydana geldiği görülmektedir. 1996-2018 döneminin son yılı olan 2018 yılında bir önceki yıla göre %7.01'lük bir artış yaşanmıştır.

### 2.2.2. İthalat

İthalat açısından kronik bir hastalığı bulunan Türkiye 1980 yılından sonra ithal ikameci büyüme politikasından vazgeçerek, uluslararası düzeyde ekonomi alanında yaptığı bir dizi yenilikler sonucunda ithalat miktarında gözle görünür bir artış söz konusu olmuştur. İzlenen politikalar neticesinde uluslararası yapılan anlaşmalar ve ulusal düzeyde yapılan birtakım düzenleme ve yenilikle beraber ithalat rakamları yükselişe doğru yön kazanmıştır. Türkiye için İthalat alanında pastanın büyük bir dilimini oluşturan Avrupa Birliği ile yapılan gümrük birliği anlaşmasının etkisiyle Türkiye'nin ithalat rakamlarının daha artmasında etkili olmuştur. Türkiye ekonomisinin dengesi için kilit nokta ithalat ülkelerin ulusal ve uluslararası düzeyde varlıklarını hissettirme ve söz sahibi olma açısından önem derecesini her zaman hissettirmektedir.

**Tablo 2.5.** Türkiye'nin 1996-2018 Yılları Arasındaki Toplam İthalat Verileri

Yıl	İthalat (Bin \$)	Bir Önceki Yıla Göre Değişim(%)	1996 Yılına Göre Değişim(%)
1996	43.626.642	0	0
1997	48.558.721	11.30	11.30
1998	45.921.392	-5.43	5.26
1999	40.671.272	-11.43	-6.77
2000	54.502.820	34.00	24.93
2001	41.399.083	-24.04	-5.10
2002	51.553.797	24.52	18.17
2003	69.339.692	34.50	58.93

**Tablo 2.5.** (devamı)

2004	97.539.766	40.66	123.57
2005	116.774.151	19.71	167.66
2006	139.576.174	19.52	219.93
2007	170.062.714	21.84	289.81
2008	201.963.574	18.75	362.93
2009	140.928.421	-30.22	223.03
2010	185.544.332	31.65	325.30
2011	240.841.676	29.80	452.05
2012	236.545.141	-1.78	442.20
2013	251.661.250	6.39	476.85
2014	242.177.117	-3.76	455.11
2015	207.234.359	-14.42	375.01
2016	198.618.235	-4.16	355.26
2017	233.799.651	17.71	435.91
2018	223.047.438	-4.60	411.26

**Kaynak:** <http://www.tuik.gov.tr> adresi verilerinden derlenmiştir.

Tablo 2.5'te Türkiye'nin 1996-2018 yıllarına ait yıllık ithalat, yıllık yapılan ithalatın bir önceki yıla ait yapılan ithalata göre yüzdelik değişimi ile yıllık yapılan ithalatın dönem başlangıcı olan 1996 yılına ait yapılan ithalata göre yüzdelik değişim oranı verilmiştir.

Tablo 2.5'e bakıldığında 1996 yılında Türkiye geneli yapılan ithalat miktarı 43 milyar dolar olup 1996 yılı başlangıç yılı olduğundan bir önceki yıla göre kıyaslama yapılmamıştır. 2004 yılında bir önceki yıla göre %40.66 artış göstererek 97 milyar dolar seviyesine gelerek ilk defa 100 milyar seviyesine yaklaşan ithalat bir sonraki yıl olan 2005 yılında 2004 yılına göre %19.71 artarak 116 milyar dolar seviyesine çıkarak 100 milyar dolar seviyesini aşmıştır. 2008 yılında bir önceki yıla göre %18.75 artan ithalat 201 milyar dolar seviyesini görerek ilk defa 200 milyar dolar barajını aşan ithalat rakamımız 2009 yılında küresel finans krizinin etkisi ile bir önceki yıla göre -%30.22 şeklinde sert bir düşüşle 140 milyar dolar seviyesine inmiştir. 2010 yılında bir önceki yıla göre % 31.65 artarak 185 milyar dolara çıkmıştır. Tekrardan 200 milyar dolar seviyesi 2011 yılında geçilerek 2011 yılında bir önceki yıla göre %29.80 artarak 240 milyar dolar toplam ithalat rakamımız meydana gelmiştir. 2011 yılı sonrası Türkiye'nin ithalatı 2012 yılında 236 milyar dolar, 2013 yılında 251 milyar dolar, 2014 yılında 242 milyar dolar, 2015 yılında 207 milyar dolar, 2016 yılında 198 milyar dolar, 2017 yılında milyar dolar, 233 milyar dolar ve 2018 yılında 223 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir.

### 2.3. Türkiye Dış Ticaretinde Enerjinin Yeri

Türkiye'nin önemli bir enerji ithalatçısı olduğu bilindiğinden enerji konusu için ayrı bir bölüm oluşturma ihtiyacı hissedilmiştir. Bu bölüm ile ilgili olarak, Türkiye'nin enerji ithalatı için yapmış olduğu ödemelerin ithal edilen ürünlerin fasıllarıyla birlikte bunların verileri aktararak yorumlanmaya çalışılacaktır. Enerjinin kapsam alanı tek bir sektör olmadığından dolayı farklı birçok sektörlerdeki enerji fasılları enerji başlığı altında analiz edilecektir. Bunun için madencilik ve taşocakçılığı sektöründen; maden kömürü, linyit ve turp ile ham petrol ve doğalgaz faslı, imalat sektöründen; kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıtlar faslı ve son olarak da elektrik, gaz ve su sektörünün verileri esas alınıp kullanılacaktır. Türkiye'nin en önemli enerji ödemeleri olan bu sektör ve fasılların 1996-2018 dönemindeki ithalat ve ihracat verileri tablolar halinde aktararak yorumlanacaktır. Enerjinin toplam ithalat, ihracat ve dış açık içerisindeki payı grafikler vasıtasıyla gösterilerek, Türkiye'de meydana gelen dış ticaret açığı içerisinde enerjinin ne derece önemli olduğu açıklanacaktır. Böylece bu bölüm, Türkiye dış ticaret açığının temel nedenlerini net olarak ifade eden ve bu açığın kapatılması için ne tür bir yol izlenmesi gerektiğinin sorusuna cevap almak adına nitelikli bir açıklama olacaktır.

#### 2.3.1. Türkiye'de Enerji İhracatı

Ülkemizin genel ithalat düzeyi yıl bazlı olarak 1996-2018 yılları arası dönemi içerisinde incelendikten sonra, Türkiye'de yapılan ithalatta enerji dış açığının saptanması açısından önemlilik arz eden enerji ihracatının da incelenmesi gerekmektedir. Bunun için hazırlanan tablo 2.6.'da fasıllara göre toplam enerji ihracatı olduğu gibi fasılların gerçekleştirdiği ihracat rakamları ile yıllara göre Türkiye geneli o yıl yapılan toplam ihracat rakamları da yer almaktadır. Böylece ülkemizin hangi enerji faslında daha güçlü olduğunun anlaşılması daha net bir şekilde sağlanacaktır.

**Tablo 2.6.** Türkiye 1996-2018 Dönemi Fasıllara Göre Toplam Enerji İhracatı

Fasıl Yıl	Maden Kömürü, Linyit ve Turb(Bin \$)	Ham Petrol Ve Doğalgaz (Bin \$)	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri Ve Nükleer Yakıtlar(Bin \$)	Elektrik, Gaz ve Su(Bin \$)	Fasıllara Göre Yıl Bazlı Toplam(Bin \$)	Yıllara Göre Ülke Geneli yapılan İhracat(Bin \$)
1996	694	1	259.199	15.488	275.382	23.224.465
1997	337	489	179.059	11.101	190.986	26.261.071
1998	294	2.597	240.626	14.911	258.428	26.973.952
1999	801	5.133	315.195	14.265	335.394	26.587.225
2000	1.640	4.650	300.716	20.386	327.392	27.774.906
2001	3.833	2.929	416.421	20.487	443.670	31.334.216
2002	1.453	3219	670.126	15.841	690.639	36.059.089
2003	1.340	2.773	953.544	20093	977.750	47.252.836
2004	2.317	0	1.364.348	60.173	1.426.838	63.167.153
2005	2.600	12.170	2.518.943	103.449	2.637.162	73.476.408
2006	1.208	1.131	3.401.678	123.593	3.527.610	85.534.675
2007	1.937	4.349	4.922.265	168.839	5.097.390	107.271.750
2008	20.914	60.958	7.325.096	73.324	7.480.292	132.027.196
2009	1.489	101.126	3.649.926	139.740	3.892.281	102.142.613
2010	6.538	100.472	4.153.298	181.375	4.441.683	113.883.219
2011	5.864	126.405	6.122.477	148.789	6.403.535	134.906.869
2012	6.660	229.919	7.179.902	190.211	7.606.692	152.461.736
2013	3.416	248.808	6.299.799	28.970	6.580.993	151.802.637
2014	8.524	226.136	5.728.616	88.884	6.052.160	157.610.158
2015	13.618	168.260	4.175.800	73.861	4.431.539	143.838.871
2016	5.387	133.728	2.998.303	13.590	3.151.008	142.529.584
2017	11.824	149.966	4.016.905	81.882	4.260.577	156.992.940
2018	11.035	166.145	4.042.515	99.680	4.319.375	167.933.943

**Kaynak:** <http://www.tuik.gov.tr> adresi verilerinden derlenmiştir.

Tablo 2.6’da, Türkiye’nin 1996-2018 yılları arası dönemde gerçekleştirmiş olduğu enerji ihracatı gelirleri dolar cinsinden gösterilmektedir. Tablo 2.6.’ya göre, ülkemizin toplam enerji ihracatı genel olarak artış göstermiştir. 1996 yılında toplamda 275 milyon dolarlık ihracat yapılırken, 1996-2018 dönemi içerisinde 2012 yılında bu rakam 7.6 milyar dolara yükselerek en fazla seviyeyi görmüştür. Enerji ihracatımız 2004 yılına kadar 1 milyar doların altında seyrederken, 2004 yılıyla birlikte bu rakamın üzerine çıkarak hızla büyümeye devam etmiştir. Tablo 2.6.’ya göre ülkemizin en fazla ihracat yaptığı fasıl ise kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıtlar faslı olmuştur. Zira 2012 yılında gerçekleştirilen toplam 7,6 milyar dolarlık enerji ihracatın 7,1 milyar doları bu fasıldan elde edilmiştir.

### 2.3.2. Türkiye’de Enerji İthalatı

Ülkemizde yapılan ithalat içerisinde enerji faktörünün ne denli etkin olduğu ve yapılan ithalatta enerji için yapılan ödemelerin döviz miktarının bilinmesi dış ticaret açığı açısından önem arz etmektedir.

**Tablo 2.7.** Türkiye 1996-2018 Yılları Fasıllara Göre Enerji İthalatı Verileri

Fasıl Yıl	Maden Kömürü, Linyit ve Turb(Bin \$)	Ham Petrol Ve Doğalgaz (Bin \$)	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri Ve Nükleer Yakıtlar(Bin \$)	Elektrik, Gaz ve Su(Bin \$)	Fasıllara Göre Yıl Bazlı Toplam(Bin \$)	Yıllara Göre Ülke Geneli yapılan İthalat(Bin \$)
1996	580.832	4.252.351	1.069.313	11.819	5.914.315	43.626.642
1997	560.810	4.264.215	1.152.288	83.972	5.977.313	48.558.721
1998	464.293	2.962.053	966.812	114.380	4.407.538	45.921.392
1999	310.613	3.703.126	1.284.292	81.276	5.379.307	40.671.272
2000	615.145	6.196.064	2.587.096	131.655	9.529.960	54.502.820
2001	299.717	6.076.371	1.798.718	162.280	8.337.086	41.399.083
2002	337.728	4.087.801	2.191.325	128.215	6.745.069	51.553.797
2003	233.016	4.776.562	2.832.696	43.453	7.885.727	69.339.692
2004	264.580	6.091.549	3.796.784	15.683	10.168.596	97.539.766
2005	511.105	8.649.541	5.506.507	18.208	14.685.361	116.774.151
2006	613.539	10.706.469	7.630.584	18.208	18.968.800	139.576.174
2007	736.350	23.167.048	9.492.322	21.528	33.417.248	170.062.714
2008	1.265.749	33.157.663	13.828.943	15.492	48.267.847	201.963.574
2009	1.135.194	18.297.770	10.455.704	17256	29.905.924	140.928.421
2010	1.161.246	23.503.236	13.802.202	20.471	38.487.155	185.544.332
2011	1.290.126	34.392.307	18.316.536	86.576	54.085.545	240.841.676
2012	1.149.032	39.470.554	19.226.763	255.377	60.101.726	236.545.141
2013	920.985	35.679.626	18.948.335	334.204	55.883.150	251.661.250
2014	846.252	34.765.567	18.781.580	438.829	54.832.228	242.177.117
2015	2.971.738	23.424.699	11.052.250	325.171	37.773.858	207.234.359
2016	2.643.118	15.284.872	8.995.432	213.615	27.137.037	198.618.235
2017	3.923.819	20.696.558	12.460.333	85.501	37.166.211	233.799.651
2018	4.400.970	22.911.419	15.572.781	57.031	42.942.201	223.047.438

**Kaynak:** <http://www.tuik.gov.tr> adresi verilerinden derlenmiştir.

Tablo 2.7.'de ülkemizin enerjiye harcamış olduğu toplam döviz miktarı 1996-2018 yılları arası dönemde dalgalı bir seyir izlemiştir. Dalgalı bir şekilde seyreden enerji ithalatı döviz miktarı 1996-2003 yıllarında 10 milyar doların altında hareket sergilemektedir. 2004 yılına kadar da 10 milyar doların altında seyreden enerji ithalatımız bu dönemde en fazla ham petrol ve doğalgaz faslında yapılan ithalat ile gerçekleşmiştir. Enerji ithalatımızdaki sıçrama özellikle 2004 yılı itibariyle başlamış olup, 2004 yılında 10.1 milyar dolar olan enerji ithalatımız 1996-2018 döneminde maksimum seviyesini yakaladığı yıl olan 2012 yılında 60 milyar dolar dolaylarına kadar yükseltmiştir. Toplam enerji ithalatındaki bu artışa, ham petrol ve doğalgaz ile kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıtlar fasıllarında meydana gelen yüksek artışın neden olduğu görülmektedir. Ancak 1996 yılında ham petrol ve doğalgaz faslı için ödenen döviz miktarı 4.2 milyar dolar olurken, 1996-2018 dönemi içerisinde bu fasılda yapılan ithalat miktarı maksimum seviyesini 2012 yılında 39,4 milyar dolara yükselmiştir. 2013 yılında toplam ihracat rakamları artmasına rağmen bu yılda yapılan genel ithalat miktarındaki enerji ithalatının toplamı 2012 yılında

yapılan enerji ithalatının gerisinde kalmıştır. 2014 ve 2015 yıllarında Türkiye’de genel ithalat rakamlarında azalma meydana gelmesine rağmen yine bu yıllarda genel ithalat rakamları içerisinde enerji ithalatı miktarı birbirine yakın rakamlarla yerini almıştır. Genel ithalat rakamlarının artış azalışına göre ham petrol ve doğalgaz faslı için ödenen döviz miktarı da 2016, 2017 ve 2018 yıllarında aynı yönde seyir izlediğini söyleyebiliriz.

### 2.3.3. Türkiye’de Enerji Dış Ticaret Açığı

Ülkemizde 1996-2018 yılları arasında yapılan enerji ithalatı ve ihracatını detaylı olarak inceledikten sonra, çalışmamızın amacına yönelik olarak enerji dış açığının da incelenmesi gerekmektedir. Buradaki amaç, ülkemizin dış ticaret açığının hangi nedenlerden ötürü olduğunun ortaya konulmasıdır.

**Tablo 2.8.** Türkiye’nin 1996-2018 Yılları Arasında Enerji Dış Ticaret Açığı

Fasıl Yıl	Maden Kömürü, Linyit ve Turb	Ham Petrol Ve Doğalgaz	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri Ve Nükleer Yakıtlar	Elektrik, Gaz ve Su	Fasillara Göre Yıl Bazlı Toplam	Yıllara Göre Dış Ticaret Açığı (Bin \$)
1996	580.138	4.252.350	810.114	-3.669	5.638.933	-20.402.177
1997	560.473	4.263.726	973.229	72.871	5.786.327	-22.297.650
1998	463.999	2.959.456	726.186	99.469	4.149.110	-18.947.440
1999	309.812	3.697.993	969.097	67.011	5.043.913	-14.084.047
2000	613.505	6.191.414	2.286.380	111.269	9.202.568	-26.727.914
2001	295.884	6.073.442	1.382.297	141.793	7.893.416	-10.064.867
2002	336.275	4.084.582	1.521.199	112.374	6.054.430	-15.494.708
2003	231.676	4.773.789	1.879.152	23.360	6.907.977	-22.086.856
2004	262.263	6.091.549	2.432.436	-44.490	8.741.758	-34.372.613
2005	508.505	8.637.371	2.987.564	-85.241	12.048.199	-43.297.743
2006	612.331	10.705.338	4.228.906	-105.385	15.441.190	-54.041.499
2007	734.413	23.162.699	4.570.057	-147.311	28.319.858	-62.790.964
2008	1.244.835	33.096.705	6.503.847	-57.832	40.787.555	-69.936.378
2009	1.133.705	18.196.644	6.805.778	-122.484	26.013.643	-38.785.808
2010	1.154.708	23.402.764	9.648.904	-160.904	34.045.472	-71.661.113
2011	1.284.262	34.265.902	12.194.059	-62.213	47.682.010	-105.934.807
2012	1.142.372	39.240.635	12.046.861	65.166	52.495.034	-84.083.405
2013	917.569	35.430.818	12.648.536	305.234	49.302.157	-99.858.613
2014	837.728	34.539.431	13.052.964	349.945	48.780.068	-84.566.959
2015	2.958.120	23.256.439	6.876.450	251.310	33.342.319	-63.395.488
2016	2.637.731	15.151.144	5.997.129	200.025	23.986.029	-56.088.651
2017	3.911.995	20.546.592	8.443.428	3.619	32.905.634	-76.806.711
2018	4.389.935	22.745.274	11.530.266	-42.649	38.622.826	-55.113.495

**Kaynak:** <http://www.tuik.gov.tr> adresi verilerinden derlenmiştir.

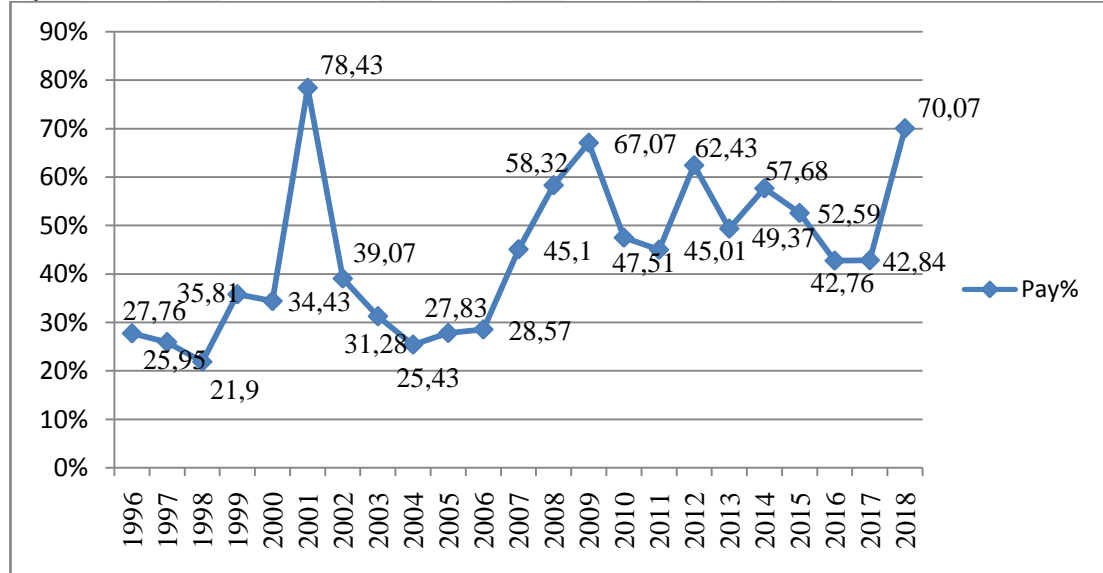
Yukarıda yer alan Tablo 2.8’de, Türkiye’nin önemli enerji fasıllarında gerçekleşen dış ticaret açığı döviz cinsinden gösterilmiş olup, ayrıca bu fasıllardaki meydana gelen toplam dış açığa yukarıda yer alan tabloda gösterilerek, ülkemizin enerji konusunda ne kadar açık verdiği sayısal verilerle ifade edilmek istenmiştir.

Tablo 2.8’e baktığımızda fasıllar içerisinde ülkemizin en fazla dış açık verdiği enerji faslının ham petrol ve doğalgaz olduğu açıkça göze çarpmaktadır. Bu alandaki açık 1996 yılında yaklaşık 4.2 milyar dolar seviyesinde gerçekleşirken diğer fasıllardaki açığın toplamı ise yaklaşık 1.4 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Bu durum bize ülkemizin en zayıf olduğu enerji faslının ham petrol ve doğalgaz olduğunu göstermektedir. Ham petrol ve doğalgaz dış ticaret açığı sürekli olarak artış göstermesine rağmen ülkemizde ve dünyada meydana gelen ekonomik gelişmelere paralel olarak bazı dönemlerde de düşüş yaşamıştır. Buna rağmen incelediğimiz bu 23 yıllık dönemde 4.2 milyar dolardan 2012 yılında ham petrol ve doğalgaz 1996-2018 yılları arası dönemde 39,2 milyar dolar ile en yüksek seviyeyi yakaladığı görülmektedir. Ham petrol ve doğalgaz faslında gerçekleşen en yüksek artış ise 12,5 milyar dolarlık bir sıçrama şeklinde artış göstererek 2007 yılında gerçekleşirken, en yüksek düşüş de 14,9 milyar dolar ile 2009 yılında gerçekleşmiştir. 1996-2018 yılları arası dönemde 2007 yılına kadar gerçekleşen ham petrol ve doğalgaz dış açığı birbirine yakın seviyelerde seyir izlemiş ancak 2007 yılından sonra makas giderek açılmış 2012 yılında 39.2 milyar dolar seviyesini görerek 2015 yılında en büyük sıçrayışın gerçekleştiği yıl olan 2007 yılındaki seviyeye yakın gelmiştir. Enerji dış ticaret açığında ki en büyük paya sahip bir diğer fasıl ise kok kömürü, rafine edilmiş petrol ürünleri ve nükleer yakıtlar faslı olmuştur. Ancak bu fasıldaki dış ticaret açığımız ham petrol ve doğalgaz faslına göre oldukça düşüktür. Buna rağmen 1999 yılında 810 milyon dolar seviyelerinde gerçekleşen faslın dış açığı, 2014 yılında maksimum seviyesini yakalayarak yaklaşık 13 milyar dolar gibi oldukça ciddi bir rakama yükseldiği gözükmektedir. Ülkemizde dış ticarete konu olan önemli enerji fasıllarından olan maden kömürü, linyit ve turp ile elektrik, gaz ve su fasıllarındaki dış açığı diğer fasıllara göre düşük seviyelerde seyir izlemektedir.

Tablo 2.8’e baktığımızda ülkemizin toplam enerji dış ticaret açığının oldukça yüksek olduğu görülmektedir. 1996-2018 yılları arası dönemde enerji sektöründeki açığın 1996 yılında 5,6 milyar dolar seviyelerinde olduğu görülürken, bu rakam 2012

yılında 52,4 milyar dolar ile en yüksek seviyeyi yakalayarak ülkemiz dış ticaret dengesi açısından oldukça olumsuz bir tabloyu yansıtmaktadır. Ülkemizin enerji sektöründe bu kadar dış açık vermesi bize bu alanda ne kadar yetersiz olduğumuzu, bu yetersizliğimizin en önemli faslının da ham petrol ve doğalgaz alanında olduğunu göstermektedir. Ülkemizin enerji sektöründeki dış ticaret açığının rakamsal değerleri ve fasıllara göre dağılımını inceledikten sonra, enerji sektörü dış ticaret açığının ülke geneli toplam dış ticaret açığı içerisindeki payının da incelenmesinde yarar vardır. Ülkemizde meydana gelen dış ticaret açığının kaynağının anlaşılabilmesi için dış açığının sektörlere dağılımının tam olarak bilinmesi gerekmektedir. Bundan dolayı aşağıdaki grafik hazırlanmıştır.

**Grafik 2.2.** Türkiye 1996-2018 Yılları Arası Enerji Dış Açığının Toplam Dış Ticaret Açığı İçerisindeki Payı



**Kaynak:** <http://www.tuik.gov.tr> adresi verilerinden derlenmiştir

Grafik 2.2’de Türkiye’nin enerji sektöründeki dış ticaret açığının toplam dış ticaret açığındaki payı yüzdesel ifade olarak gösterilmiştir. Grafikte yer alan yüzdesel ifadelerle göre ülkemizin dış ticaret açığının büyük bir kısmının enerji sektöründen kaynaklandığı görülmekte olup özellikle ülkemizin 2018 yılındaki dış ticaret açığının %70,07’sinin enerji sektöründen kaynaklandığı görülmektedir. Enerji sektörünün dış açığının, toplam dış açık içerisindeki payının yıllar itibari ile dalgalı şekilde seyir ettiği görülmektedir. 1998 yılında yüzde 5’lik bir azalmayla toplam dış açığın yüzde 21,9’nu oluşturmakta olup, 1996-2018 yılları arası dönemde enerji sektörünün dış açığının payının en az olduğu yıl olmuştur. Söz konusu 23 yıllık dönemde 2001 yılında yüzde 78,43’lük pay ile rekor kırılmıştır. Grafik 2.2.’de, 1996-2018



yılları arası döneme bakıldığında her ne kadar kırılmalar varsa da enerji sektörü dış ticaret açığının payı artmıştır. 1996 yılında yüzde %27.76 olan enerji sektörünün payı, 2018 yılında yüzde 70.07'ye yükselmiştir. Söz konusu 23 yıllık dönemde (1996-2018 dönemi) enerji sektörü dış ticaret açığının toplam dış ticaret açığındaki payı ortalama %45 seviyelerindedir. Bu durum Türkiye'nin dış ticaret açığının büyük oranda enerji sektöründen kaynaklandığını göstermektedir. Grafik 2.2.'de dikkat hususlardan biri de, toplam dış ticaret açığının arttığı dönemlerde enerji sektörünün sahip olduğu payın azaldığı, toplam dış ticaret açığının azaldığı dönemlerde ise enerji sektörünün sahip olduğu payın artmasıdır. Bu durum enerji sektörünün diğer dış ticaret sektörlerinden etkilenmediğini ve genel olarak sürekli arttığını göstermektedir.

#### **2.3.4. Türkiye'nin Dış Ticaret Açığı İçerinde Enerjinin Yeri**

Türkiye'nin dış ticaret verilerine bakıldığında ülkemizin dış açık veren bir ülke olduğu net olarak görülmektedir. Türkiye'de özellikle 1990 yılından itibaren ithalat-ihracat makasının giderek açılmasından sonra 2000'li yılların başında teknolojik değişimler ile piyasa da birçok değişikliği de beraberinde getirmiştir. Özellikle petrol ve türevlerinin kullanım alanlarının çoğalması ile doğalgazın konut ısıtmasında ve enerji üretiminde kullanılmak üzere yaygınlaşması dış ticaret açığına neden olan başlıca nedenler arasında gösterilebilir.

Türkiye'nin 2000 yılında toplam ithalatı 43.6 milyar dolar seviyesinde iken, bu ithalatın 5.9 milyar dolarını sadece enerji sektörü gerçekleştirmiştir. Ülkemizin 1996 yılı enerji ithalatı, toplam ithalatımızın %12.58'ini oluşturmaktadır. 1996-2018 yılları arası dönemde enerji ithalatında zirve yapılan yıl olan 2012 yılına gelindiğinde ise Türkiye'nin toplam ithalatı 236,5 milyar dolara yükselirken, bu rakamın 60,1 milyar dolarını enerji sektörü oluşturmaktadır. 2018 yılına gelindiğinde ise 223.2 milyar dolar toplam ithalat miktarı içerisinde %19.58'lik oranla 2012 yılındaki seviyeden daha düşük bir seviyede toplam ithalatta kendisine yer bulmuştur. Elde edilen bilgiler ışığında ülkemizin dış ticaret dengesini bozan en önemli etkenin enerjide dışa bağımlılığın olmasıdır. Enerjide dışa bağımlılığımız ülkemizin dış ticaret açığına olan etkileri çarpıcı bir şekilde gözler önüne sermektedir. Zira 1996 yılında Türkiye'nin dış ticaret açığı 20.4 milyar dolar olurken, bu açığın 5.6 milyar dolarını enerji sektörü oluşturmaktadır. 2018 yılında ise toplam 55.1 milyar dolarlık açığın 38.6 milyar doları enerji sektöründen kaynaklanmaktadır. Tüm bu bilgiler

doğrultusunda ülkemizin dış ticaret dengesini bozan en önemli faktörün, ülkemizin enerji konusunda dışa bağımlı bir ülke olduğu açıkça görülmektedir. Türkiye'nin 1996-2018 dönemine bakıldığında 23 yıllık dönemde toplam dış ticaret açığının içerisinde enerjiden kaynaklı dış ticaret açığının ortalamasının %45 gibi oldukça yüksek bir kısmının enerji sektöründen kaynaklanıyor olması bu durumun en açık ispatıdır.

Ülkemizde enerji ihtiyacının hızla artmaya devam etmesine rağmen enerji üretiminde aynı oranda bir artış sağlanmamaktadır. Özellikle dönemlerde ülkemizin ekonomik ve sosyal büyüme politikaları ile gelişmiş bir ekonomi modeline sahip ülke olma yolunda izlenen politikalar enerjiye olan talebi de arttırmaktadır. Enerji tüketimi ile üretimi arasındaki bu büyük farkı ithalat yoluyla karşılamak zorunda olan ülkemizin, özellikle son yıllarda artan petrol fiyatları ve buna endeksli bir şekilde artış gösteren doğalgaz fiyatları nedeniyle enerji ithalatının toplam ithalat içerisindeki payı %50 gibi oranların üzerine çıkmıştır. Enerji ithalatının ise çok büyük bir kısmını ham petrol, doğalgaz ve kömür ithalatı oluşturmaktadır. Ülkemizde önemli ham petrol ve doğalgaz rezervlerinin mevcut olmaması ise yurtiçi enerji üretiminin, enerji tüketimini karşılamamasına neden olmaktadır (Aydın, 2011:23). Türkiye'nin enerji ihtiyacını kendi ulusal sınırları içerisindeki kaynaklar ile karşılayamayarak bu alanda dışa bağımlı bir ülke olması, ülkenin yapacağı ithalatın artmasına neden olmakta olup dış ticaret açığının yükselmesi ile neticelenmektedir (Eşiyok, 2012:78).

### III. BÖLÜM

#### TÜRKİYE’NİN ENERJİ İTHALATI İÇERİSİNDE HAM PETROL VE DOĞALGAZ’IN DIŞ DENGİ ÜZERİNE ETKİSİNİN ANALİZİ

Çalışmanın bu bölümünde, Türkiye’nin enerji ithalatı içerisinde ham petrol ve doğalgaz’ın dış denge üzerine etkisi 1996Q4-2018Q4 dönemi için çoklu doğrusal regresyon analizi yöntemi yardımıyla ekonometrik olarak analiz edilmektedir.

##### 3.1. Çalışmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı, Türkiye’nin enerji ithalatı içerisinde dış dengeye etki eden değişkenler ekonometrik analiz yöntemleriyle araştırılmasıdır. Çalışma, birinci bölümde verilen teorik çalışmalar ışığında, uygun bir ekonometrik model oluşturmayı ve bu modeli uygun ekonometrik yöntemlerle tahmin etmeyi amaçlamaktadır. Nihai amaç olarak, Türkiye’nin dışa dönük ekonomik politikalar benimsediği 1996-2018 yılları arasında gerçekleştirilen dış ticarete, yapılan enerji ithalatı içerisinde ham petrol ve doğalgaz’ın dış denge ile etkileşiminin ortaya çıkarılması hedeflenmiştir.

##### 3.2. Çalışmanın Önemi

Dış ticaret dengesindeki olumsuzluklar, en fazla enerji ithalatından kaynaklanmaktadır. Özellikle üretim için gerekli enerji kaynağında büyük ölçüde ithalata bağımlı oluşumuz dış ticaret dengesini büyük ölçüde etkilemektedir. Buna ilaveten son yıllarda büyümeyle birlikte enerji ihtiyacımız oldukça artmıştır ve artmaya devam etmektedir. Türkiye’nin dış ticaret dengesini olumsuz etkileyen enerji ithalatımızdaki en büyük pay ham petrol ve doğalgaz ithalatından kaynaklanmaktadır. Bunun yanı sıra ham petrol ve doğalgaz fiyatında yaşanan bir artış tüm fiyat endekslerini yükselteceği için tüm ekonomiyi etkileyen çok önemli bir

değişkendir. Bu nedenle ham petrol ve doğalgaz ithalatı ile dış ticaret dengesi önemli bir ilişki içindedir.

### 3.3. Çalışmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma, Türkiye ekonomisi üzerinden 1996-2018 yıllarını kapsayan ham petrol ve doğalgaz ithalatı ile dış ticaret dengesi verileri ile sınırlandırılmıştır. Ekonometrik modeller kullanılarak yapılan analizler sonucunda ortaya çıkan faktörler değerlendirmeye alınmıştır. Bu bağlamda çalışmada uygulanan enerji politikaları ve dış ticaret dengesine yönelik politikaların etkinliği tespit edilmeye çalışılmıştır.

### 3.4. Çalışmanın Kapsamı Ve Veri Seti

Çalışma, Türk ekonomisinde enerji ithalatı içerisinde ham petrol ve doğalgaz ithalatı ile dış denge arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır. Çalışmada kullanılan veri seti, 1996-2018 yıllarını kapsamaktadır. Çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin isim, tarih ve veri aralığı, para birimi ve verilerin temin edildiği kaynaklar Tablo 3.1’de verilmiştir.

**Tablo 3.1.** Çalışmaya Ait Değişken Açıklama Tablosu

Değişken	Açıklama	Tarih	Veri Aralığı	Para Birimi	Verinin Temin Edildiği Kaynak
<b>DENGE</b>	İthalat ile İhracat Arasındaki Fark	1996 ile 2018 Cari Yılları Arası	1996Q1-2018Q4	\$	<a href="http://www.tuik.gov.tr">http://www.tuik.gov.tr</a>
<b>PDG</b>	Ham Petrol ve Doğalgaz İthalatı	1996 ile 2018 Cari Yılları Arası	1996Q1-2018Q4	\$	<a href="http://www.tuik.gov.tr">http://www.tuik.gov.tr</a>
<b>EGS</b>	Elektrik, Gaz ve Su İthalatı	1996 ile 2018 Cari Yılları Arası	1996Q1-2018Q4	\$	<a href="http://www.tuik.gov.tr">http://www.tuik.gov.tr</a>
<b>KOK</b>	Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri Ve Nükleer Yakıtların İthalatı	1996 ile 2018 Cari Yılları Arası	1996Q1-2018Q4	\$	<a href="http://www.tuik.gov.tr">http://www.tuik.gov.tr</a>
<b>MADEN</b>	Maden Kömürü, Linyit ve Turb İthalatı	1996 ile 2018 Cari Yılları Arası	1996Q1-2018Q4	\$	<a href="http://www.tuik.gov.tr">http://www.tuik.gov.tr</a>
<b>ITHALEN</b>	Toplam Enerji İthalatı	1996 ile 2018 Cari Yılları Arası	1996Q1-2018Q4	\$	<a href="http://www.tuik.gov.tr">http://www.tuik.gov.tr</a>

### 3.5. Literatür Taraması

Enerji İthalatı ve enerji ithalatı içerisinde ham petrol ithalatını araştıran birçok çalışma mevcuttur bu çalışmaların çoğu ekonomik büyüme üzerine olmasına karşın, enerji ithalatı içerisinde ham petrol ve doğalgaz ithalatının dış ticaret üzerindeki etkilerini analiz eden az sayıda çalışma vardır.

Karabulut ve Danişoğlu (2006), tarafından yapılan çalışmada Türkiye'deki cari işlemler açığının nedenleri incelenmiştir. Türkiye'nin 1991-2004 yıllar arası dönemi için üçer aylık veriler ile VEC hata düzeltme modeli kullanarak cari işlemler dengesini etkileyen en önemli faktörler arasında petrol fiyatlarının da olduğu tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda petrol fiyatlarının artmasıyla cari açığında artacağını ortaya çıkarmışlardır.

Erdoğan ve Bozkurt (2009) yaptıkları çalışmada da Türkiye'de cari açığın belirleyicileri incelenmiştir. Türkiye'deki 1990-2008 yılları arası dönemini aylık veriler ile MGARCH modelleri vasıtasıyla cari açığı etkileyen belirleyiciler olarak enflasyon, M2, ihracatın ithalatı karşılama oranı, enflasyon belirsizliği, döviz kuru, döviz kuru belirsizliği, doğrudan yabancı yatırımların GSYH içindeki payı ve petrol fiyatları incelenmiştir. Çalışma sonucunda dış ticaret dengesi ve petrol fiyatları cari denge üzerinde birincil derecede etkili olduğu tespit edilmiştir.

Du, ark. (2010) tarafından yapılan çalışmada dünya petrol fiyatlarının Çin ekonomisine olan etkileri incelenmiştir. Çin ülkesinin 1995-2008 yılları arası dönem için aylık verilerin kullanıldığı çalışmada otoregresif vektör (VAR) modeli, varyans ayrıştırması testi, etki tepki fonksiyonu, Granger nedensellik testleri uygulanmış diğer yandan Çin ekonomisinde petrol fiyatlarının denetimini de sağlayan mekanizmanın değişikliğe uğramasından dolayı yapısal istikrarlılık testi yapılarak, Çin ülkesinde 2002 yılında yapılan düzenleme öncesinde petrol fiyatlarının iç mekanizmalar tarafından belirlenmesi nedeniyle dünya petrol fiyatlarındaki değişimin makroekonomik büyüklüklere etkisinin daha az olduğu, ancak 2002 sonrası evrede ise bu etkinin daha fazla hissedildiği tespit edilmiştir.

Aydın (2010) tarafından yapılan Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme çalışmasında enerji tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki incelenmiştir. Türkiye üzerinde yaptığı bu çalışmada 1980-2004 dönemi yıllık veriler kullanılarak, birincil enerji tüketimini oluşturan kaynaklar (ham petrol, doğalgaz, hidrolik, biomas,

odun, taşkömürü,) için ayrıştırılmış denklemler oluşturularak En Küçük Kareler yöntemi ve ADF testi kullanılarak analiz yapılmıştır. Çalışma sonunda Türkiye’de ekonomik büyümeyi en fazla etkileyen birincil enerji kaynaklarının ham petrol, linyit ve odun olduğu sonucuna ulaşılmış olup doğalgaz kullanımının negatif etkilemesinin sebebi, doğalgaz ihtiyacının ithal edilerek sağlanması ve dolayısıyla doğalgaz kullanımındaki artışın dışa bağımlılığı artırmasına ulaşılmıştır.

Üzümcü ve Başar (2011) yaptıkları çalışmada cari işlemler açığının belirleyicileri olarak büyüme oranları, bütçe açığı, tasarruf-yatırım dengesizliği, döviz kuru artışı, yüksek dış borç düzeyi ve enerji ithalatı gibi değişkenleri ele alarak, Türkiye’nin 2003-2010 yılları arası dönemine ait çeyrek yıllık verileri Regresyon ve Granger Nedensellik Analizi yöntemi kullanılarak, enerji ithalatı ve cari denge arasındaki ilişki incelemiştir. Çalışma sonucunda ekonomik büyüme ve enerji ithalatı ile cari açık arasında güçlü negatif bir ilişkiye ulaşılmıştır. Yapılan bu çalışma literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak petrol fiyatlarının enerji dışı ithalat üzerindeki etkisini dikkate alınarak Türkiye'nin enerji ithal etmese dahi cari açığının petrol fiyatlarına bağlı olabileceği ortaya çıkarılmıştır.

Manzur ve Seiflou (2011) tarafından yapılan çalışmada ABD’de Ekim 1983 ila Ekim 2008 yılları arası dönemde ham petrol, doğalgaz ve kömür fiyatları arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığını incelemiştir. Çalışmada, ABD’de Ekim 1983-Ekim 2008 yılları arası dönemde piyasadaki üç aylık fiyat verileri ADF modeli kullanılarak öncelikle birim kök ve durağanlık testleri gerçekleştirilip sonrasında eşbütünleşme analizinin yapılabilmesini için ARDL modeli kullanılarak analiz yapılmıştır. Çalışma sonucunda ABD enerji piyasasında ham petrol, doğalgaz ve kömür fiyatları arasında uzun dönemli ilişkinin olduğu, kısa dönem için doğalgaz fiyatlarının ham petrol fiyatları üzerinde belirleyici bir etkisinin olmadığı elde edilmiştir.

Yaylalı ve Lebe (2012) tarafından yapılan çalışmada ithal ham petrol fiyatlarının Türkiye’deki makroekonomik aktiviteler üzerindeki etkisi incelenmiştir. Türkiye için 1986-2010 yılları arası dönemini kapsayan çeyrek yıllık veriler kullanılarak, VAR yönteminin uygulandığı çalışma sonucunda ithal ham petrol fiyatlarının Türkiye’nin para politikası ve özellikle para arzı üzerinde daha etkili

olduğu tespit edilmiştir. Bunun dışında enflasyonda yaşanan değişimlerin kaynağı olarak büyük ölçüde ithal ham petrol fiyatlarının olduğu ortaya çıkarılmıştır.

Hassan ve Zaman (2012) yaptıkları çalışmada petrol fiyatları, döviz kuru ve ticaret dengesi arasındaki ilişki incelenmiştir. 1975-2010 dönemine ait çeyrek yıllık verileri kullanarak ARDL testi yapılmış ve çalışma sonunda petrol fiyatları, döviz kuru ve ticaret dengesi arasında anlamlı negatif bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Bayat ve ark.(2012) yaptıkları çalışmada Türkiye'nin 1992-2012 yıllar arası dönemde petrol fiyatlarında yaşanan değişikliklerin Türkiye'nin dış ticaret dengesi üzerindeki etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Türkiye'nin 1992-2012 yıllar arası aylık petrol fiyatları ile dış ticaret verileri temel alınmış doğrusal olmayan nedensellik analizi ile elde edilen sonuçlar neticesinde; petrol fiyatlarında meydana gelen şokların dış ticaret dengesinin bozulmasına neden olacağı sonucu elde edilmiştir. Bununla birlikte uzun dönemde dış ticaret dengesindeki bozulmaların nedeninin petrol fiyatlarındaki şokların olmadığı kanaatine ulaşılmıştır.

Bilginoğlu ve Dumrul (2012) yaptıkları çalışmada Türkiye'nin 1960-2008 yılları arası dönemde ekonominin enerji alanında dışa olan bağımlılığı ve bağımlılık derecesi nedenlerinin tespiti için 1960-2008 yılları arası dönemi kapsayan yıllık veriler kullanılarak Johansen-Juselius eşbütünleşme analizi kullanılarak enerji bağımlılığının belirleyicileri ortaya konulmuştur. Çalışmada logaritmik değişken olarak konutlarda kullanılan enerji miktarı, enerji ithalatı, reel GSYİH, reel GSMH, toplam birincil enerji arzı ve enerji üretim verileri ile bağımlı değişken olarak enerji bağımlılığı, (Enerji İthalatı/ Enerji Üretimi ) ele alınmıştır. Bunun yanında açıklayıcı değişkenler olarak reel GSMH, konutlarda kullanılan enerji miktarı ve enerji verimliliği ( Toplam Birincil Enerji Arzı/ Reel GSYİH )'de dâhil edilmiştir. Çalışma sonucunda enerji yoğunluğu ve konutlar için yapılan enerji tüketimi, enerji bağımlılığı ile GSMH arasında pozitif ilişki olduğu ortaya çıkartılmıştır. Türkiye ekonomisinde enerji olan bağımlılığının azaltılması gerektiği ve bu bağımlılık derecesinin minimize edilebilmesi için enerji yoğunluğunun azaltılması ve enerji politikalarının etkinliğinin artırılması gerektiği tespit edilmiştir.

Nazlıoğlu ve Soyaş (2012) tarafından yapılan çalışmada Ocak 1980-Şubat 2010 yılları arası dönemde petrol fiyatları ile 24 tarım ürün fiyatı arasındaki ilişki

Ocak 1980-Şubat 2010 yılları arasındaki aylık fiyat değerleri veri olarak panel eşbütünleşme ve Granger nedensellik yöntemleri kullanılarak incelenmiştir. Çalışma sonucunda dünya petrol fiyatlarında meydana gelen değişimlerin tarımsal ürün fiyatlarını etkilediğine ulaşılmıştır. Literatürde petrol fiyatları ile tarım ürünleri arasında yansız bir ilişki olduğu genel kabulünün tersine, çalışmada petrol fiyatlarının bazı tarımsal ürün fiyatlarını etkilediği sonucu elde edilmiştir.

Demir (2013) yaptığı çalışmada Türkiye’de 1987-2012 yılları arası dönemde cari açık ile sanayi üretim endeksi ve enerji ithalatı arasındaki ilişki 1987 ila 2012 yılları arası dönemin yıllık verileri VAR analizi kapsamında eş bütünleşme, hata düzeltme modeli ve Granger nedensellik testi ile sanayi üretimi, cari açık ve enerji ithalatı arasındaki ilişkinin niteliği ve yönü incelemiştir. Çalışma sonucunda üretimdeki artışın enerji talebini arttırarak cari açığa yol açtığı ortaya çıkarılmıştır.

Göçer (2013) tarafından yapılan çalışmada Türkiye’de cari açığın nedenlerini konusu incelenmiş olup, çalışmada varyans ayrıştırması yöntemi uygulamıştır. Bu çalışmanın verileri Türkiye’de 1996-2012 yıllarına ait (İthalat, ihracat, Rezerv varlıklarındaki değişim, net hata ve noksan, diğer yatırımlar, portföy yatırımları, Yurt içinde doğrudan yabancı yatırımları, portföy yatırımları kar transferleri, Doğrudan Yatırımların Kar Transferleri, Dış Borç Faiz Ödemeleri, Enerji Giderleri ve Enerji Hariç Dış Ticaret Dengesi) yıllık verilerdir. Çalışma sonucunda, cari açığın verilmesinde enerji ithalatının %37, enerji hariç dış ticaret açığının %26, dış borç faiz ödemelerin %24, %7’sinin doğrudan yabancı yatırımların kâr transferlerinin %7 ve %6’sının portföy yatırımlarının kâr transferlerinin %6 olarak sebebiyet verdiği ulaşılmış ve cari açığın en önemli sebebi olarak enerji ithalatına ait giderler ile enerji dışı dış ticaret açığı olarak tespit edilmiştir.

Malhotra ve Krishna (2014) tarafından yapılan çalışmada Hindistan’da Nisan 2004-Nisan 2014 yılları arası dönemde petrol ve doğalgaz fiyatlarının enflasyon ve faiz oranlarına etkisinin Hindistan’ın Nisan 2004-Nisan 2014 yılları arası döneme ait aylık verileri kullanılarak şartlı korelasyon GARCH analizi ile incelenmiştir. Çalışma sonucunda, toptan fiyat endeksiyle uluslararası petrol fiyatlarının küresel ekonomik kriz dönemi dışında pozitif bir korelasyona sahip olduğu ve krizden önceki dönemde doğalgaz fiyatları ile fiyat endeksi arasında negatif korelasyon ilişkisinin olduğu, ancak kriz sonrası dönemde ilişkinin pozitif yöne doğru yönüyle sonuçuna ulaşılmış olup



petrol ve doğalgaz fiyatlarının enflasyon üzerinde doğrudan etkisinin bulunduğunu ancak faiz oranları üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olmadığı tespit edilmiştir. Bunun dışında çalışma yapılan Granger nedensellik testi sonucunda da petrol fiyatlarının faiz oranlarını etkilediği ortaya çıkarılmıştır.

Mohammadi (2014) çalışmasında ABD’de 1970-2008 yılları arası dönemde petrol, doğalgaz ve kömür fiyatları arasındaki uzun dönemli ilişkiyi ve kısa dönem dinamiklerini 1970-2008 yılları arasında ABD piyasasındaki aylık ve yıllık fiyat verileri kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda, petrol fiyatlarından doğalgaz fiyatlarına doğru bir nedensellik ilişkisinin olduğu ve kömür fiyatlarının petrol ve doğalgaz piyasalarındaki değişimlerden etkilenmediği, petrol fiyatlarının doğalgaz ve kömür piyasasında ortaya çıkan gelişmelerden etkilenmediği sonucuna ulaşılmıştır. Elde edilen bilgiler ışığında doğalgaz fiyatlarının bölgesel olarak, petrol fiyatlarının küresel piyasada ve kömür fiyatlarının ise uzun dönemli sözleşmelerle belirlendiği görüşüne ulaşılmıştır.

Çılbant ve Alma (2016), yaptıkları çalışmada Türkiye’nin 1998-2015 yılları arası dönemi için doğalgaz tüketimi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1998-2015 yılları arası yıllık doğalgaz tüketim verilerini Johansen Eşbütünleşme ve Granger nedensellik analizleriyle incelenmiştir. Çalışma sonucunda, Johansen Eşbütünleşme analiziyle incelenen dönem için doğalgaz tüketimi ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin bulunduğu tespit edilmiştir. Granger nedensellik analiziyle incelenen dönem için doğalgaz tüketimi ile ekonomik büyüme arasında tek yönlü nedensellik ilişkisinin var olduğu ve nedensellik yönünün doğalgaz tüketiminden ekonomik büyümeye doğru olduğu tespit edilmiştir.

Ege, Şahin (2017) yaptıkları çalışmada Türkiye’de 2003-2017 yılları arası dönemi için doğalgaz ve ham petrol fiyatları ile Borsa İstanbul’da işlem gören sanayi ve kimya sektörü endeks fiyatları arasındaki ilişkiyi 2003-2017 yılları arası dönemi aylık veriler vasıtasıyla Toda-Yamamoto yöntemiyle incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, üretim yapan sanayi firmalarının finansal durumunun doğalgaz fiyatlarından etkilendiğine ulaşılmıştır.

Torun (2017) yaptığı çalışmada Türkiye’de 2000-2015 yılları arası dönemi için, doğalgaz piyasasında fiyat belirleme sürecini etkileyen faktörlerin neler olduğunu ve doğalgaz açısından yüksek orandaki dışa bağımlılığın doğalgaz fiyatını

belirleme sürecindeki etkisini 2000-2015 yılları arası döneme ait yıllık verilerini Johansen Eşbütünleşme Testi, Dinamik En Küçük Kareler ve Tam Değiştirilmiş En Küçük Kareler Eşbütünleşme Testlerini kullanarak incelemiştir. Çalışma sonucunda, petrol fiyatlarının doğalgaz fiyatlarını pozitif yönde, reel döviz kurunun ise doğalgaz fiyatlarını negatif yönde etkilediği ortaya konulmuştur.

Konak (2019) çalışmasında Türkiye'nin doğalgaz bağımlılığını ve alternatif enerji kaynaklarını üretmenin gerekliliğini konusunda 2007-2017 yılları arası dönemde yıllık verilere dayanarak değerlendirmiştir. Yapılan çalışma sonucunda, Türkiye'nin doğalgaza olan yüksek oranlı bağımlılıktan kurtarılabilmesi için alternatif enerji kaynaklarının kullanımına ağırlık verilmesi gerektiği ve bu alana yönelik yasal düzenlemeler ile yatırımlar için finansal kaynakların ayrılması gerektiği tespit edilmiştir.

### **3.6. Dış Denge ile Enerji İthalatı Kalemleri Arasındaki İlişkinin İncelenmesi**

Türkiye'de Enerji İthalatı İçerisinde Ham Petrol ve Doğalgaz'ın 1996-2018 Dönemini kapsayan verileri ele alınarak bu başlık altında ekonometrik modellerle analiz edilmiştir.

#### **3.6.1. Araştırmada Kullanılan Yöntem ve Varsayımların Tanıtımı**

Yapılacak olan ekonometrik araştırmalarda kullanılacak bağımlı ve bağımsız değişkenlere ait verilerin güvenilir kaynaklardan doğru bir şekilde elde edilmesi ve analiz verilerinin modele uygun bir şekilde hazırlanması yapılacak tahminlerin tutarlılığı açısından çok önem arz etmektedir. Ekonometrik bir analizde başarı, uygun verilerin bulunabilmesine bağlıdır. Deneysel olarak yapılan analizde üç tür veri bulunmaktadır. Bunlar çapraz-kesit, zaman serileri ve birleştirilmiş verilerdir. Zaman serileri bir değişkenin farklı zamanlarda aldığı değerlere ait gözlemlerin bir kümesi olarak tanımlanabilir (Karabulut vd. 2018:21-58).

Çoklu doğrusal regresyon ile yapılan çalışmalarda araştırmacının iki genel amacı bulunmaktadır. Bu amaçlardan birincisi bağımlı değişkeni etkilediği belirlenen değişkenler aracılığıyla bağımlı değişkenin değerini tahmin etmek olup ikinci amaç ise bağımlı değişkeni etkilediği düşünülen bağımsız değişkenlerden hangisinin ya da hangilerinin bağımlı değişkeni daha fazla etkilediğinin tespit edilmesi ve aralarındaki ilişkinin tanımlanmasıdır (Günaşdı, 2014:13).

Araştırmada dış denge ile ithalat kalemleri arasındaki ilişki bir doğrusal zaman serisi analiz yöntemi olan çoklu doğrusal regresyon yöntemiyle incelenmiştir. Bir değişkeni etkileyen iki veya ikiden fazla bağımsız değişkenler arasındaki neden-sonuç ilişkilerini doğrusal bir modelle açıklamak ve bu bağımsız değişkenlerin oluşturduğu etki düzeylerini belirlemek için istifade edilen yöntemdir.  $X_i$ 'ler bağımsız değişkenleri ve Y de bağımlı değişkeni göstermek üzere en genel çoklu regresyon denklemi;

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{i1} + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ik} + \varepsilon_i$$

şeklinde ifade edilmektedir. Bu denklemde  $\beta$ 'lar parametreleri ifade etmekte olup  $\beta_0$  sabit parametredir. X bağımsız değişken, Y ise bağımlı değişken ve k'da bağımsız değişken sayısını ifade etmektedir (Güriş vd. 2013:164).

- **Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Avantajları**

Çoklu doğrusal regresyon analizi yöntemi bağımlı değişken ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi matematiksel modellerle açıklamaktadır. Değişkenler arasındaki karmaşık durumu tanımlamaktadır. Verileri özetleyip, bağımsız değişkenler vasıtasıyla bağımlı değişken değerini tahminini sağlamaktadır. Bağımsız olan değişkenlerden hangisi ya da hangilerinin bağımlı değişken değerini daha çok etkilediğini göstermektedir (Karakul, 2018:64).

- **Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Dezavantajları**

Çoklu doğrusal regresyon modellerinde parametre tahmini en küçük kareler yöntemi ile yapılmakta olup; hatalar kareler toplamını minimum yapan parametre tahmincilerinin seçildiği bir yöntem olmasından dolayı en küçük kareler yönteminin uygulanabilmesi gerekli olan varsayımların yerine getirilmiş olması gerekmektedir. Bu varsayımlardan biri ya da birden fazlası gerçekleşmediği takdirde elde edilen tahmin sonuçlarının yanlı çıkması kaçınılmaz bir durum olarak karşımıza çıkacaktır (Büyükuysal vd. 2016:110).

Çoklu doğrusal regresyon analizi bilgisayar teknolojisinin gelişmesiyle geniş kullanım alanına sahip olmuştur. Bunun nedeni olarak yapılan işlemlerde zaman tasarrufun sağlanması açısından daha hızlı yapılması, yapılan işlemlerin daha hassas ve doğru olmasının gerekliliğidir. Çoklu doğrusal regresyon analizi ilk başlarda

eğitim, psikoloji, sosyoloji gibi tek bir değişkenle ölçülmemin yapılabildiği alanlarda kendisine yer bulması olup daha sonra ki süreçte ise ekonomi, tıp, biyoloji ve tarım gibi alanlarda da kullanım alanı bulmuştur. Çoklu doğrusal regresyon analizi istatistiğin temel dalları arasında yer almaktadır. Değişkenlerden birden fazla değişkenin alındığı durumlarda ya da değişkenlere birden fazla etkinin bulunduğu durumlarda tek değişkenli analiz teknikleri yeterli değildir. Bundan için çok değişkenli analizler olayı daha doğru bir yaklaşımla incelemeye ve etkileri daha gerçekçi olarak meydana çıkarmada etkili olmaktadır (Biçkici, 2007:4).

Regresyon analizinde, bağımlı değişkenin iki ya da ikiden daha fazla düzey (polychotomous) içeren kategorik değişken olması durumunda normallik varsayımı çerçevesinde bozulmaya uğramasından dolayı kullanılamaz. Kategorik değişkenler için, uygun analiz yöntemlerinin kullanılması gerekmektedir. Bağımlı değişkenin gözlenen değerleri kategorik bir şekilde değil de sürekli olmasının gerekliliğinden dolayı doğrusal regresyon modellerin uygulanabilirliği sınırlanmaktadır (Kaşko, 2007:2).

Çoklu doğrusal regresyon analizinden önce sınanması gereken bazı varsayımlar vardır. Bunlar;

- Normallik Varsayımı: Bu varsayım hata terimlerinin dağılımlarının normal dağılım olduğunu, olması gerektiği ve regresyon analizinde kullanılacak tüm değişkenlerin normal dağılıma uyup uymadığını test etmektir (Ağdelen, 2008:47).
- Sıfır Ortalama Varsayımı: Hata terimleri ortalamasının sıfır olması; değişkenin her bir değer için hata teriminin bütün değerleri dikkate alındığında hata terimleri ortalamasının sıfıra eğit olması anlamına gelmektedir (Doğan vd. 2016:252).
- Sabit Varyans (homoskedasticity) Varsayımı: Bağımsız değişkenlerin birim değerleri değişim gösterirken bağımlı değişkenin birim değerlerine ait varyansın sabit kalacağını varsaymakta olan bu varsayıma sabit varyans (homoskedasticity) denilmektedir (Albayrak, 2008:113).
- Otokorelasyon Olmaması Varsayımı: Hata terimlerinin ardışık değerleri arasında ilişki olması durumuna otokorelasyon denilmektedir. Otokorelasyon

olması durumunda analiz tahmincileri sapmasız ve tutarsız olup, etkin değildir (Uğur vd. 2010:10)

- Bağımsız Değişkenlerin Tesadüfî Değişken Olmaması Varsayımı: Değişen varyans probleminin olmaması hata terimleri varyansının bağımsız değişkendirdeki değişimlere bağlı bir şekilde değişim göstermeyip aynı kalma durumudur. Bir başka ifadeyle hata terimleri varyansı ile bağımsız değişken arasında bir ilişki olmaması gerekmektedir (Doğan vd. 2016:252).
- Çoklu Doğrusal Bağlılık Olmaması Varsayımı: Bağımsız değişkenler arasında güçlü ilişkilerin olmasına bağlantı veya çoklu doğrusal bağlantı adı verilmekte ve regresyon analizinde istenmeyen durumu ifade etmektedir (Albayrak, 2005:109).
- $n > k$  Olması Varsayımı: “k” bağımsız değişken sayısını, “n” ise veri setinde yer alan dönem veya birim sayısını ifade etmektedir. Modelde k sayıda parametre tahmin edileceğinden normal denklemler k bilinmeyenli k sayıda denklemden oluşacak ve katsayıların tahmin edilebilmesi için bunların çözümünün yapılması gerekecektir.  $n > k$  varsayımı, sistemin çözümü, yani parametrelerin tahmini ile serbestlik derecesinin sağlanması için gerekli olan varsayımdır.  $n = k$  veya  $n < k$  olması durumunda sistem çözülsün de yeterli serbestlik derecesi ( $n - k$ ) sağlanamayacağından bu durumda gerekli testler yapılamayabilir (Gürüş vd. 2013:165).

### 3.6.2. Analizde Uygulanan Adımlar

Türkiye’de Enerji İthalatı İçerisinde Ham petrol ve Doğalgaz’ın 1996-2018 Dönemini kapsayan verileri ele alınarak ekonometrik modellerin analizi için uygulanan adımlardan bahsedilmiştir.

### 3.6.2.1. Değişkenlere İlişkin Tanımlayıcı İstatistikler

**Tablo 3.2.** Türkiye’de 1996-2018 Dönemine İlişkin Analize Dâhil Edilen Değişkenler Tablosu

	DENGE	EGS	KOK	MADEN	PDG	ITHALEN
<b>Ortalama</b>	0.044742	0.215005	0.060079	0.240619	0.045362	0.036820
<b>Ortanca</b>	0.021516	-0.003335	0.043693	0.053479	0.014623	0.024084
<b>Maksimum</b>	1.550431	6.415457	0.883323	4.842419	1.079724	0.636830
<b>Minimum</b>	-0.632656	-0.779472	-0.412186	-0.867464	-0.430466	-0.329808
<b>Standart Sapma</b>	0.328449	1.083024	0.251209	0.880657	0.242724	0.172382
<b>Basıklık</b>	1.410966	4.349675	0.585128	2.600486	1.576393	0.890032
<b>Çarpıklık</b>	8.919907	23.93375	3.451175	12.46487	7.442778	4.780016
<b>Jarque-Bera</b>	161.2822	1927.128	5.898968	437.3770	111.2938	23.76406
<b>Olasılık Değeri</b>	0.000000	0.000000	0.052367	0.000000	0.000000	0.000007
<b>Toplam</b>	4.026792	19.35048	5.407085	21.65573	4.082605	3.313817
<b>SumSq. Dev.</b>	9.601235	104.3917	5.616423	69.02447	5.243448	2.644675
<b>Gözlem Sayısı</b>	90	90	90	90	90	90

Tablo 3.2’de Türkiye’de 1996-2018 dönemine ilişkin analize dâhil edilen değişkenlere ait ortalama, standart sapma, olasılık değerleri ve diğer istatistikî değerler ayrıntılı bir şekilde görülmektedir.

Tablo 3.2’de değişkenlere ilişkin değerlere baktığımızda MADEN değişkeninin en yüksek ortalamaya ve Ortanca’ya sahip olduğunu, değişkenler arasında maksimum seviyede EGS değişkeni, minimum seviyede ise MADEN değişkeninin yer aldığı. Değişkenler arasında EGS değişkeninin standart sapma, basıklık ve çarpıklık istatistiklerinde en yüksek değerlere sahip olduğunu söyleyebiliriz.

Tablo 3.2’de görüldüğü gibi değişkenlere ilişkin Jarque-Bera test istatistiği ve olasılık değerleri incelendiğinde KOK değişkenine ilişkin olasılık değerinin kritik değerlerden yüksek çıktığı ( $0,052367 > 0,005$ ), diğer değişkenlere ilişkin olasılık değerlerinin ise kritik değerlerden düşük çıktığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla KOK değişkeninin normal dağılıma sahip olduğu, diğer değişkenlerin normal dağılıma sahip olmadığı söylenebilir.

### 3.6.3. Varsayımların Sınaması

Türkiye’de Enerji İthalatı İçerisinde Ham Petrol ve Doğalgaz’ın 1996-2018 Dönemini kapsayan verileri ele alınarak ekonometrik modellerin test analizi için uygulanan adımlardan bahsedilmiştir.

### 3.6.3.1. Modele İlişkin Normal Dağılım (Normallik) Varsayımının Test Edilmesi

Bu varsayım hata terimlerinin dağılımlarının normal dağılım olduğunu, olması gerektiği ve regresyon analizinde kullanılacak tüm değişkenlerin normal dağılıma uyup uymadığını test etmektir (Ağdelen, 2008:47).

Normal Dağılım(Normallik) Varsayımı ana kütle hata terimlerinin normal bir şekilde dağılım gösterdiğini varsaymaktadır. Normallik varsayımının parametreleri için yapılan tahminlerin istatistikî olarak anlamlılığının testi ve aralık tahminleri için geçerli olup normallik varsayımının geçerliliğinin incelenmesi için Jarque-Bera testi uygulanmaktadır. Jarque-Bera testi ile en küçük kareler artıklarının eğiklik ve basıklık ölçüleriyle hesaplanan Jarque-Bera testi istatistiğinin  $X^2$  dağılımıyla karşılaştırma yapılarak normallik varsayımın geçerli olup olmadığı konusu hakkında karar verilmesini sağlamaktadır. Normal dağılım için eğiklik 0, basıklık ise 3'tür. Jarque-Bera testi istatistiği;

$$\text{Jarque - Bera} = n \left[ \frac{S^2}{6} + \frac{(K - 3)^2}{24} \right]$$

Şeklinde hesaplamakta olup, S eğikliği ve K basıklığı ifade etmektedir (Gürüş vd., 2013:298).

Modeldeki hata terimlerinin normal dağılıp dağılmadığı Jarque-Bera testi ile ölçülmüştür. Jarque-Bera testine ilişkin hipotezler aşağıdaki gibidir;

Hipotezler;

$H_0$  : Hata terimleri normal dağılmaktadır.

$H_1$  : Hata terimleri normal dağılmamaktadır; şeklinde kurulur.

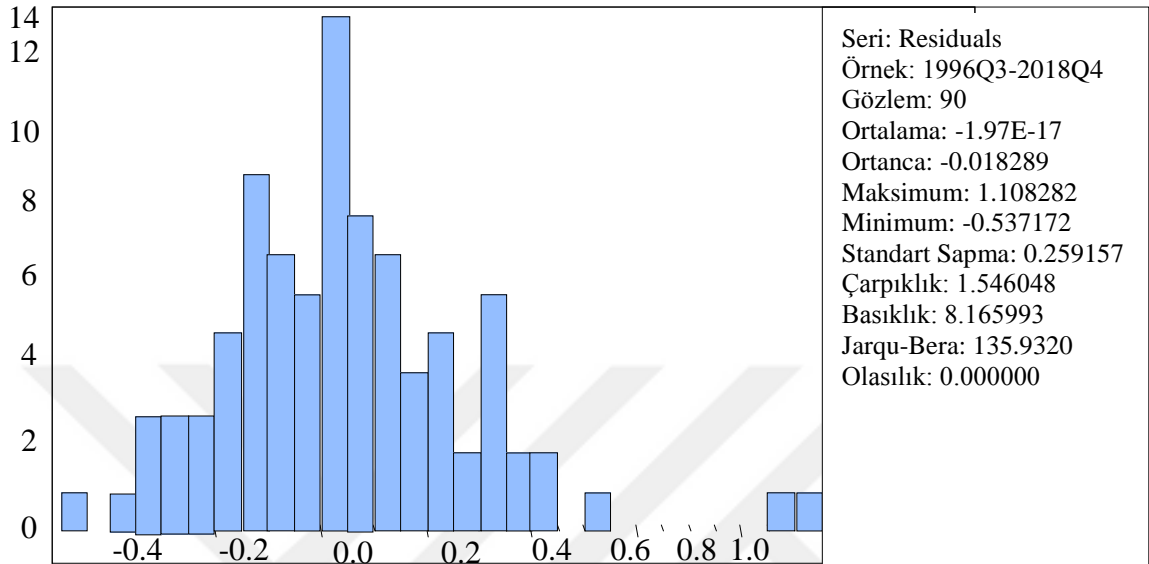
Jarque-Bera testi sonucunda hesaplanan olasılık değeri(p) kritik değerden (0,05) küçük olması durumunda hata terimlerinin normal dağıldığını ifade eden  $H_0$  red edilir. Diğer bir ifadeyle normal dağılım yoktur yorumu yapılır. Olasılık değerinin(p) kritik değerden yüksek olması durumunda ise hata terimlerinin normal dağıldığını ifade eden  $H_0$  reddedilmez, başka bir ifadeyle normal dağılım vardır yorumu yapılır.

Jarque-Bera testi olasılık değeri(p) kritik değerden(0,005),

$p > 0,05$   $H_0$  Reddedilmez (Kabul)

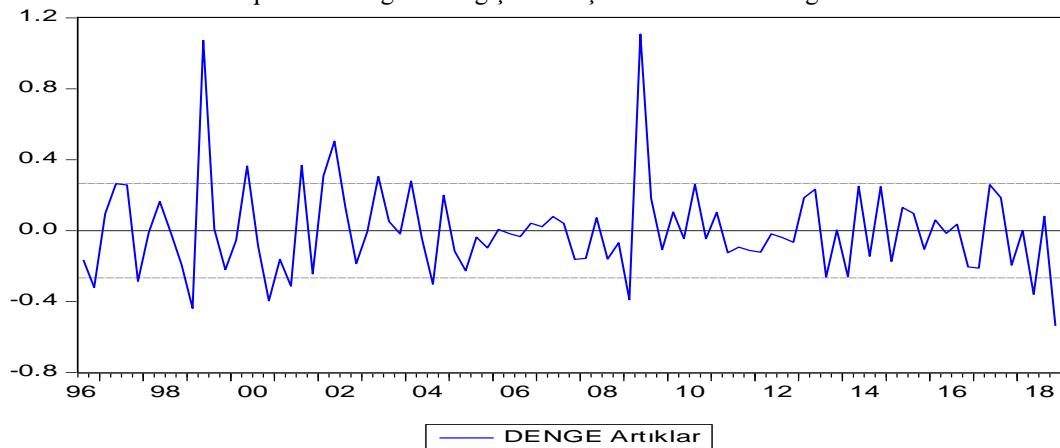
$p < 0,05$   $H_0$  Red Edilir.

**Grafik 3.1.** Jarque-Bera Testi Grafiği



Grafik 3.1’de Jarque-Bera test istatistiği ve olasılık değeri incelendiğinde oluşturulan modelde hata terimlerinin dağılımlarını normal dağılıma uymadığı tespit edilmiştir. Olasılık değeri kritik değerin altında olduğundan ( $0.000 < 0.05$ ) normal dağılım varsayımı sağlanamamıştır. Bundan dolayı;  $H_1$ : Hata terimleri normal dağılmamaktadır hipotezi kabul edilir.

**Grafik 3.2.** Jarque-Bera Bağımlı Değişkene İlişkin Artıkların Grafiği



Grafik 3.2’de Bağımlı değişkene ilişkin artıkların grafiği incelendiğinde özellikle 1999/2 ve 2009/2 dönemlerinin ortalamadan çok daha yüksek gerçekleştiği ve bu durumun normal dağılımı olumsuz etkilediği gözlemlenmiştir.



### 3.6.3.2. Modele Yer Alan Değişkenler Arasında Çoklu Doğrusal Bağlılık Olup Olmadığının Test Edilmesi

Çoklu doğrusal bağlantı, bağımsız olan değişkenlerin arasında güçlü bir ilişkinin olması anlamına gelip, yapılacak regresyon analizlerinde istenmeyen durumun gösterilmesini sağlamaktadır (Albayrak, 2005: 108). Oysa çoklu regresyon denkleminin yorumu, bağımsız değişkenlerin kuvvetli bir şekilde ilişkili olmaması varsayımına dayanmaktadır. Bu varsayımın bozulması durumunda, yani bağımsız değişkenler arasında bir ya da daha fazla doğrusal bağıntının olması çoklu bağlantı (Multi-Collinearity) sorununu gündeme getirecektir (Kasalar, 2015:3). Multi-Collinearity sorunu sonuçların sapmalı olmasına sebep olabileceğinden model tahmin edilmeden önce giderilmesi gerekmektedir. Bağımsız değişkenler arasında doğrusal ilişki olduğunu ifade eden çoklu doğrusal bağlılık (Multi-Collinearity) varsayımı iki ayrı yöntemle incelenmiştir. İlk olarak korelasyon tablosu yardımıyla değişkenler arasındaki korelasyon incelenmiştir. Temel kural olarak, bağımsız değişkenler arasındaki korelasyonun 0,80'nin üstünde olması bir çoklu bağlantı sorunu gösterecektir (Kasalar, 2015:3).

**Tablo 3.3.** Değişkenlere Ait Korelasyon Testi Tablosu

Değişken	PDG	EGS	KOK	MADEN	ITHALEN
PDG	1				
EGS	-0.057	1			
KOK	0.162	-0.211	1		
MADEN	0.002	-0.123	0.065	1	
ITHALEN	0.865	-0.146	0.560	0.168	1

Korelasyon tablosunda görülebileceği gibi Ham Petrol ve Doğalgaz değişkeni ile Toplam Enerji İthalatı değişkenleri arasında %86,5'lik bir korelasyon bulunmaktadır. %80'in üzerinde korelasyonsa sahip olan değişkenlerden yalnızca birinin modele dâhil edilmesi gerekmektedir.

İkinci yöntem olarak VIF (Varyans Inflation Factor-Varyans Artırıcı Faktör) yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemde sadece bağımsız değişkenlerden oluşan, bağımsız değişkenlerin sırasıyla bağımlı değişken olduğu regresyon modelleri tahmin edilir. Tahmin edilen modellerden elde edilen R kare değerleri kullanılarak  $1 - (1/R \text{ kare})$  formülü yardımıyla her bir bağımsız değişken için VIF değerleri hesaplanır. VIF değeri 5'in üzerinde olan değişkenlerin modelden çıkarılması

gerekmektedir (Açıkgöz vd. 2015: 433). 5 olarak kabul edilen sınır çalışmanın yapısına göre 4, 8 veya 10 olarak da kabul edilebilir.

**Tablo 3.4.** Değişkenlere Ait Varyans Arttırıcı Faktör Tablosu

Değişken	R2	VIF
PDG	0.923283	13.03492
EGS	0.014089	1.01429
KOK	0.774725	4.439019
MADEN	0.253577	1.339723
ITHALEN	0.947341	18.99011

VIF değerleri incelendiğinde, Petrol ve Doğalgaz ve Toplam Enerji İthalatı değişkenlerine ilişki VIF değerlerinin 5'in üzerinde olduğu dolayısıyla iki değişken arasında çoklu doğrusal bağıllık olduğu ve bu değişkenlerin aynı modelde kullanılmalarının sorunlara yol açacağı söylenebilir. Bu anlamda değişkenlere ilişkin VIF değerlerinin korelasyon tablosu sonuçlarını destekler nitelikte olduğu söylenebilir.

**Tablo 3.5.** Değişkenlere Ait Varyans Arttırıcı Faktör Tablosu

Değişken	R2	VIF
PDG	0.026984	1.027732
EGS	0.057624	1.061148
KOK	0.069041	1.074161
MADEN	0.017022	1.017317

Toplam Enerji İthalatı değişkeni dışında kalan bağımsız değişkenler kullanılarak hesaplanan VIF değerlerinin yer aldığı tablo incelendiğinde tüm değişkenlere ilişkin VIF değerlerinin 5'in altında olduğu dolayısıyla söz konusu değişkenlerin aynı modelde bağımsız değişkenler olarak kullanılmalarının uygun olduğu tespit edilmiştir.

### 3.6.3.3. Modelde Yer Alan Değişkenlere İlişkin Durağanlık Sınaması

Zaman serileri analizlerinde tahminleme yapılmadan önce sınanması gereken varsayımlardan biri olan serilerde durağanlık (stationary) varsayımdır. Ekonometri literatüründe, durağan olmayan seriler ile yapılan analizler sahte regresyon olarak adlandırılmaktadır. Dolayısıyla, zaman serisi analizlerinde kullanılan değişkenlerin tamamının durağan olması, diğer bir ifadeyle serilerde birim kök bulunmaması gerekmektedir. Bu çalışmada, modelde kullanılan değişkenlerde durağanlık Dickey ve Fuller'in 1981'de geliştirmiş olduğu AugmentedDickey-Fuller (ADF Testi) ve

Phillips ve Perron'un 1988'de geliştirmiş olduğu Phillips-Perron(PP Testi) birim kök testleri ile sınanmıştır. Uygulanan birim kök testlerinde gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriteri (Schwarz Information Criteria)'ne göre belirlenmiştir. ADF birim kök testi sonuçları Tablo 3.6'da, PP birim kök testi sonuçları ise Tablo 3.7'de yer almaktadır.

**Tablo 3.6.** Augmented Dickey-Fuller Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Anlamlılık Düzeyi	Birim Kök Seviyesi			
		t-İstatistiği	Sabitli Olasılık	t-İstatistiği	Sabitli ve Trendli Olasılık
DENGİ	ADF Test t-İstatistiği	-10.45528	0.0000***	-10.56151	0.0000***
	% 1	-3.505595		-4.064453	
	% 5	-2.894332		-3.461094	
	% 10	-2.584325		-3.156776	
PDG	ADF Test t-İstatistiği	-3.361406	0.0151**	-4.758552	0.0011***
	% 1	-3.508326		-4.066981	
	% 5	-2.895512		-3.462292	
	% 10	-2.584952		-3.157475	
EGS	ADF Test t-İstatistiği	-10.66599	0.0000***	-10.66058	0.0000***
	% 1	-3.505595		-4.064453	
	% 5	-2.894332		-3.461094	
	% 10	-2.584325		-3.156776	
KOK	ADF Test t-İstatistiği	-5.500807	0.0000***	-6.047635	0.0000***
	% 1	-3.510259		-4.071006	
	% 5	-2.896346		-3.464198	
	% 10	-2.585396		-3.158586	
MADEN	ADF Test t-İstatistiği	-5.615369	0.0000***	-5.579779	0.0001***
	% 1	-3.506484		-4.065702	
	% 5	-2.894716		-3.461686	
	% 10	-2.584529		-3.157121	

**Not:** Testteki gecikme uzunlukları Schwarz Bilgi Kriteri'ne (Schwarz Info Criterion) göre otomatik olarak belirlenmiştir. \*\*\* işareti %1, \*\* işareti %5 ve \* işareti %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

**Tablo 3.7.** Phillips-Perron Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Anlamlılık Düzeyi	Birim Kök Seviyesi			
		Düz. t-İst.	Sabitli Olasılık	Düz. t-İst.	Sabitli ve Trendli Olasılık
DENGİ	PP Test t-İstatistiği	-10.99000	0.0001***	-11.90279	0.0000***
	% 1	-3.505595		-4.064453	
	% 5	-2.894332		-3.461094	
	% 10	-2.584325		-3.156776	
PDG	PP Test t-İstatistiği	-10.72756	0.0000***	-10.67650	0.0000***
	% 1	-3.505595		-4.064453	
	% 5	-2.894332		-3.461094	
	% 10	-2.584325		-3.156776	
EGS	PP Test t-İstatistiği	-10.66740	0.0000***	-10.66333	0.0000***
	% 1	-3.505595		-4.064453	
	% 5	-2.894332		-3.461094	
	% 10	-2.584325		-3.156776	
KOK	PP Test t-İstatistiği	-9.164784	0.0000***	-11.06884	0.0000***
	% 1	-3.505595		-4.064453	
	% 5	-2.894332		-3.461094	
	% 10	-2.584325		-3.156776	
MADEN	PP Test t-İstatistiği	-13.42943	0.0001***	-13.36224	0.0000***
	% 1	-3.505595		-4.064453	
	% 5	-2.894332		-3.461094	
	% 10	-2.584325		-3.156776	

**Not:** Testler despectral tahmin metodu olarak Barlett Kernel yöntemi seçilmiştir. Bandwitch Newey-West yaklaşımı ile otomatik olarak belirlenmiştir. \*\*\* işareti %1, \*\* işareti %5 ve \* işareti %10 anlamlılık düzeyini göstermektedir.

Tablo 3.6. ve Tablo 3.7’de yer alan ADF birim kök testi ve PP birim kök testi sonucunda, tüm değişkenler ilişkin olasılık değerlerinin %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde anlamlı olduğu görülmektedir. Bu durumda, her iki test ve tüm değişkenler için serilerin durağan olmadıklarını ifade eden  $H_0$  hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla uygulanan birim kök testleri sonucunda, modelde yer alan bağımlı ve bağımsız tüm değişkenlerin her iki teste göre hem sabitli hem de sabitli ve trendli modelde düzeyde durağan oldukları tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle, ADF birim kök testi ve PP birim kök testi sonucunda, serilerin birim kök içermediği, serilerde ait ortalama, varyans ve otovaryansın (kovaryansın) hangi düzeyde ölçülürse ölçülsün sabit kaldığı, herhangi bir seriye ait iki değer arasındaki farkın sadece iki zaman değeri arasındaki farka bağlı olduğu tespit edilmiştir. Diğer bir ifadeyle uygulanan birim kök testleri sonuçlarına göre, serilerde uzun dönemde dalgalanmalar meydana gelse de aynı ortalamaların korunduğu ve serilerde zamana bağlı olarak değişmeyen sonlu varyansın söz konusu olduğu söylenebilir. Bu bağlamda, hem ADF ve PP birim kök testlerine ilişkin sonuçların, serilerin zaman serisi analizinde tahminleme yaparken sahte regresyon problemine neden olmayacağını işaret ettiği söylenebilir. Ayrıca, ADF ve PP birim kök testine ilişkin sonuçlar ile değişkenlere ilişkin yüzde değişim serisi grafiklerinin serilerin durağan olduklarını göstermelerinden dolayı birbirleri ile tutarlı olduklarını söylemek mümkündür.

#### 3.6.3.4. Modele İlişkin Değişen Varyans Varsayımı Testi

Heteroskedasite, Gauss-Markov hipotezi ile Klasik ve En Küçük Kareler yöntemi için temel varsayımlardan olan “hata terimi bütün gözlemler için sabit varyanslı” olduğu varsayımı yani homoskedasite durumundan sapmaya verilen isimdir (Karabulut vd. 2018:1061). Bahsi geçen sabit varyans varsayımının geçerli olmaması durumunda ise, değişen varyans (heteroskedasite) olarak isimlendirilir. Sabit varyans varsayımı, aşağıda gösterildiği şekilde matematiksel olarak ifade edilebilir (Güriş vd. 2013: 255);

$$\text{Var}(\varepsilon_i) = E[\varepsilon_i - E(\varepsilon_i)]^2 = E(\varepsilon_i^2) = \sigma^2$$

Heteroskedasite daha çok yatay kesit verilerle çalışılırken karşılaşılabilecek bir durum olarak ortaya çıkabilmektedir. Bilindiği gibi panel veri, zaman serisi ve yatay kesit serilerin birleşimi sonucu oluşur. Dolayısıyla panel veri ve yatay kesit

verilerin varsayımlarını ve dezavantajlarını da içermektedir. Bu durumda, heteroskedasite sorunu zaman serileri modelleri içinde geçerli olmaktadır. Zaman serileri veri modellerinde birimler mevcut olduğundan, birimler arası farklılıklarda söz konusu olmaktadır. Bu durum neticesinde, regresyon parametreleri birimlere göre değerlendirilmekte ve böylece her bir birim için farklı varyans (heteroskedasite) oluşmaktadır (Tatoğlu, 2013: 198).

Sabit varyans varsayımının sağlanamadığı modeller için aşağıdaki gibi bazı sonuçlar meydana gelmektedir (Güriş vd. 2013: 257):

- Parametre tahmincileri sapmasız olup parametre tahmincileri örnek gözlemlerinin doğrusal fonksiyonudur.
- Parametre tahmincileri etkin olmayıp, bu nedenle doğrusal olsalar bile en iyi doğrusal sapmasız tahminci değildir.
- Tahmincilerin etkin olmama durumu, varyansların tahmininde hatalara sebep olmaktadır.
- Heteroskedasite sorununun olduğu modellerde t ve F testleri hatalı sonuçlar verebilirler.

Modelde hata terimi varyanslarının sabit olup olmadığına yönelik varsayım Breusch-Pagan-Godfrey Testi ve White Test ile gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada kurulan modelde değişen varyans sorununun bulunup bulunmadığı Breusch-Pagan-Godfrey LMh istatistiği ile test edilecektir. BPG testi ile test edilecek modellerde hata terimi varyansı,

$$\sigma^2 = f(a_1 + a_2 Z_2 + \dots + a_p Z_p +)$$

şeklinde hesaplanmaktadır. Burada, modelde değişen varyansa sahip olduğu düşünülen bağımsız değişkenler Z ile açıklanmıştır. BPG testinde sınanacak hipotezler aşağıda gösterilen şekilde yapılabilir.

Hipotezler;

$H_0: a_2 = a_3 = \dots = a_p = 0$ : (Değişen Varyans) Heteroskedasite yoktur.

$H_1: a_2 \neq a_3 \neq \dots \neq a_p \neq 0$ : (Değişen Varyans) Heteroskedasite vardır; şeklinde kurulur.

Breusch-Pagan-GodfreyLMh test istatistiği sonucunda hesaplanan olasılık değeri(p) kritik değerden (0,05) küçük olması durumunda modelde değişen varyans sorununun olmadığını ifade eden  $H_0$  hipotezi reddedilir. Diğer bir ifadeyle modelde değişen varyans sorunu vardır yorumu yapılır. Breusch-Pagan-Godfrey Testine ilişkin olasılık değerinin(p) kritik değerden (0.05) yüksek olması durumunda ise modelde değişen varyans sorununun olmadığını ifade eden  $H_0$  hipotezi reddedilmez. Başka bir ifadeyle, modelde değişen varyans sorunu yoktur yorumu yapılır.

BPG testi olasılık değeri(p) kritik değerden(0,005),

$p > 0,05$   $H_0$  Reddedilmez(Kabul)

$p < 0,05$   $H_0$  Red Edilir.

**Tablo 3.8.** Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey Test Tablosu

<b>F-statistic</b>	0.477806	<b>Prob. F(4,85)</b>	0.7519
<b>Obs*R-squared</b>	1.979150	<b>Prob. Chi-Square(4)</b>	0.7396
<b>Scaled explained SS</b>	8.249241	<b>Prob. Chi-Square(4)</b>	0.0829

Breusch-Pagan-Godfrey Testi sonucunda, F istatistiği olasılık değeri (0.7519) hem de gözlemlenen R kare olasılık değeri (0.7396) kritik değerden (0.05) yüksek çıkmıştır. Bundan dolayı  $H_0$ : (Değişen Varyans)Heteroskedasite yoktur hipotezi kabul edilir. Bu durumda Breusch-Pagan-GodfreyTesti'ne göre modelde değişen varyans sorunu bulunmamaktadır.

White kendi çalışmalarında bulduğu ve adıyla anılan varyans ve standart hatalarla ilgili olan bu metot, asimptotik (büyük örnek için) olarak gerçek ana kütle değerlerine ait geçerli bir yöntemdir. White'a göre hesaplanan heteroskeasite tutarlı kovaryans matrisi vasıtasıyla parametre varyanslarının küçük yada büyük olarak tahmin edilmelerine ve varyansların yanlış tahmin edilmesi ile yapılacak aralık tahminlerini t ve F testlerini de yanlışlığa sürüklemesine karşı geliştirilmiş bir metottur (Sümer, 2006:18-19).

Değişen varyans testlerinden White testi, yardımcı regresyon modelinin tahminini gerektirmektedir. White modelinin uygulanması için model tahmin edilerek artıklar belirlenmektedir. Belirlenen bu artıkların kareleri bağımlı değişken olarak alınıp bağımsız değişkenlere ait modelin bağımsız değişkenleri, bağımsız

değişkenlerin kareleri ile bağımsız değişkenlerin birbiriyle çarpımıyla bağımsız değişken olduğu yardımcı regresyon modeli tahmin edilmektedir. İncelenecek model;

$$Y_i = \beta_1 + \beta_2 X_{i2} + \dots + \beta_k X_{ik} + \varepsilon_i$$

ise yardımcı regresyon modeli,

$$e_i^2 = \alpha_1 + \alpha_2 X_{i2} + \dots + \alpha_k X_{ik} + \gamma_1 X_{i2}^2 + \gamma_2 X_{i3}^2 + \dots + \gamma_k X_{ik}^2 + \delta_1 X_{i2} X_{i3} + \delta_k X_{i2} X_{ik} + \theta_1 X_{i3} X_{i4} + \dots + v_t$$

olacaktır (Gürüş vd. 2013: 258). White testinde sınanacak hipotezler aşağıda gösterilen şekilde yapılabilir.

Hipotezler;

$H_0: \beta_2 = \beta_3 = \dots = \beta_k = 0$ : (Değişen Varyans) Heteroskedasite yoktur.

$H_1: \beta_2 \neq \beta_3 \neq \dots \neq \beta_k \neq 0$ : (Değişen Varyans) Heteroskedasite vardır;

şeklinde kurulur.

White testi sonucunda hesaplanan olasılık değeri(p) kritik değerden (0,05) küçük olması durumunda modelde değişen varyans sorununun olmadığını ifade eden  $H_0$  hipotezi reddedilir. Diğer bir ifadeyle modelde değişen varyans sorunu vardır yorumu yapılır. Whit Testine ilişkin olasılık değerinin(p) kritik değerden (0.05) yüksek olması durumunda ise modelde değişen varyans sorununun olmadığını ifade eden  $H_0$  hipotezi reddedilmez, başka bir ifadeyle modelde değişen varyans sorunu yoktur yorumu yapılır.

White testi olasılık değeri(p) kritik değerden(0,005),

$p > 0,05$   $H_0$  Reddedilmez(Kabul)

$p < 0,05$   $H_0$  Red Edilir.

**Tablo 3.9.** Heteroskedasticity Test: White Test Tablosu

<b>F-statistic</b>	0.359144	<b>Prob. F(14,75)</b>	0.9821
<b>Obs*R-squared</b>	5.654535	<b>Prob. Chi-Square(14)</b>	0.9745
<b>Scaled explained SS</b>	23.56851	<b>Prob. Chi-Square(14)</b>	0.0516

White Testi sonucunda da hem F istatistiği olasılık değeri (0.9821) hem de gözlemlenen R kare olasılık değeri (0.9745) kritik değerden (0.05) yüksek çıkmıştır.

Bundan dolayı  $H_0$ : (Değişen Varyans)Heteroskedasite yoktur hipotezi reddedilememektedir. Bu durumda White Testi'ne göre modelde değişen varyans sorunu bulunmamaktadır.

### 3.6.3.5. Modele İlişkin Otokorelasyon Varsayımı Testi

Bütün zaman serilerinde olduğu gibi çoklu doğrusal regresyon analizi de otokorelasyon önemli bir sorundur. Regresyon analizlerinin temel varsayımlarından birisi farklı gözlemler için aynı hatalar arasında ilişkinin (korelasyon) olmamasıdır. Eğer hata terimleri birbirleri ile ilişkili ise bu durum otokorelasyon ya da serisel korelasyon olarak isimlendirilmektedir (Korkmaz vd. 2010:101).

Zaman serisi veri modelleriyle ilgili temel varsayımlardan biri hata terimleri arasında bir ilişki bulunmamasıdır. Yani panel regresyon modelinde otokorelasyonun olmadığı varsayımı vardır. Modelde otokorelasyonun var olması durumunda aşağıdaki gibi bazı sonuçlar ortaya çıkar (Güriş vd. 2013: 201).

- Parametrelerin en küçük kareler tahmincileri doğrusaldır.
- Parametrelerin en küçük kareler tahmincileri sapmasızdır.
- Tahminciler tutarlıdır.
- Tahminciler etkin değildir.
- Tahminciler doğrusal olsa bile etkin olmadıkları için en iyi doğrusal sapmasız tahminci değildirler.
- Hata terimleri varyanslarının tahmincileri sapmasız tahminci değildir.
- Bu durum parametre varyanslarının da sapmalı olmalarına neden oluşturur.
- Hatalı parametre varyansı tahmini, t testlerinin yanlış sonuç vermesine neden olmaktadır. Belirlilik katsayısı gerçek değerinden farklı, iktisadi zaman serileri için gerçek değerinden büyük tahmin edilir.
- Belirlilik katsayısı ve F testi ilişkili olduğundan F testi de hatalı sonuç vermektedir.

Bu açıdan, modellerde otokorelasyon sorunu olması durumunda tespit edilip gerekli düzeltmeleri yapılması gerekmektedir. Otokorelasyon varlığının tespit



edilebilmesi için çeşitli istatistikî testler kullanılmaktadır. Bunlardan yaygın bir şekilde kullanılan testlerden biri olan Breusch-Godfrey LM testi vasıtasıyla otokorelasyon olup olmadığı incelenmek üzere modelde kullanılmıştır.

Breusch-Godfrey LM testi, bağımsız değişkenlerin katı dışsal olduğu varsayımının ihlal edilmesi durumunda yüksek mertebeden otokorelasyonun incelenmesi için kullanılmaktadır (Tatoğlu, 2013:205). Breusch-Godfrey LM testinin kullanılabilmesi için orijinal denklemde gecikmeli bağımlı değişkenin bağımsız değişkenler arasında mevcut olması gerekmektedir. Testin uygulayabilmesi için, orijinal denklemden artıklar( $\hat{u}_t$ ) bulunur. Bulunan artıkların bağımlı değişken olduğu orijinal modeldeki bağımsız değişken ile gecikmeli hata teriminin bağımsız değişken olduğu yeni bir modelin oluşturulması gerekmektedir. Orijinal modelin yanında oluşturulan yardımcı model aşağıdaki gibi gösterilebilir (Gürüş vd. 2013: 224-225).

$$\hat{u}_t = \beta_1 + \beta_2 \beta_{t2} + \dots + \beta_k X_{tk} + \rho_1 u_{t-1} + \rho_2 u_{t-2} + \dots + \rho_p u_{t-p} + \varepsilon_t$$

Burada ‘ $\rho_p$ ’ p’inci mertebeden otokorelasyonun test edileceği anlamını taşımaktadır. Oluşturulan yardımcı model tahmininden sonra modelin bağımsız değişkenlerinden olan gecikmeli hata terimlerinin katsayılarının hepsinin birlikte anlamlılığı F testi ile incelenir. Breusch-Godfrey LM testinde de hipotezler otokorelasyonun yokluğu üzerine kurulmaktadır. Breusch-Godfrey sınanacak hipotezler aşağıda gösterilen şekilde yapılabilir.

Hipotezler;

$H_0: \rho_p = 0$  Otokorelasyon yoktur.

$H_1: \rho_p \neq 0$  Otokorelasyon vardır;

şeklinde kurulur.

Breusch-Godfrey LM testi sonucunda hesaplanan olasılık değeri(p) kritik değerden (0,05) küçük olması durumunda modelde otokorelasyon olmadığını ifade eden  $H_0$  hipotezi reddedilir. Diğer bir ifadeyle modelde otokorelasyon sorunu vardır yorumu yapılır. Olasılık değerinin(p) kritik değerden yüksek olması durumunda ise modelde otokorelasyon sorununun olduğunu ifade eden  $H_0$  hipotezi reddedilmez. Başka bir ifadeyle modelde otokorelasyon sorunu yoktur yorumu yapılır.

Otokorelasyon testi olasılık değeri(p) kritik değerden(0,005),

$p > 0,05$   $H_0$  Reddedilmez (Kabul)

$p < 0,05$   $H_0$  Red Edilir.

**Tablo 3.10.** Breusch-Godfrey LM Test Tablosu

<b>F-statistic</b>	4.068596	<b>Prob. F(2,83)</b>	0.0206
<b>Obs*R-squared</b>	8.035657	<b>Prob. Chi-Square(2)</b>	0.0180

Breusch-Godfrey LM Testi sonucunda hem F istatistiği olasılık değeri (0.0206) hem de gözlemlenen R kare olasılık değeri (0.0180) kritik değerden (0.05) düşük çıkmıştır. Bundan dolayı  $H_0$ : Otokorelasyon yoktur hipotezi reddedilir. Bu durumda Breusch-Godfrey LM Testi'ne göre modelde otokorelasyon sorunu bulunmaktadır.

#### 3.6.4. Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

Çoklu doğrusal regresyon modelinin temelini oluşturan regresyon analizi, aralarında sebep-sonuç ilişkisi bulunan bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin modelini belirlemekte ve belirlenen model vasıtasıyla gelecekle ilgili tahminler yapılmasına olanak sağlamaktadır. İki veya daha fazla bağımsız değişken kullanılarak yapılan regresyon analizine çoklu regresyon analizi (multiple regression analysis) denir (Takma vd. 2012:943). Modelin otokorelasyon sorunu İlk Farklar Yöntemi ile çözülmüştür. Modelin tahmini En Küçük Kareler (LeastSquares) yöntemi gerçekleştirilmiştir. Çalışma Kapsamında test edilen hipotezler aşağıdaki gibidir.

*Hipotezler;*

$H_0$ : Enerji İthalatı ile Dış Denge Arasında İlişki Yoktur.

$H_1$ : Enerji İthalatı ile Dış Denge Arasında İlişki Vardır.

$H_0$ : Ham petrol ve Doğalgaz ile Dış Denge Arasında İlişki Yoktur.

$H_1$ : Ham petrol ve Doğalgaz ile Dış Denge Arasında İlişki Vardır.

$H_0$ : Elektrik, Gaz ve Su ile Dış Denge Arasında İlişki Yoktur.

$H_1$ : Elektrik, Gaz ve Su ile Dış Denge Arasında İlişki Vardır.

$H_0$ : Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri Ve Nükleer Yakıtlar ile Dış Denge Arasında İlişki Yoktur.

$H_1$ : Kok Kömürü, Rafine Edilmiş Petrol Ürünleri Ve Nükleer Yakıtlar ile Dış Denge Arasında İlişki Vardır.

$H_0$ : Maden Kömürü, Linyit ve Turb ile Dış Denge Arasında İlişki Yoktur.

$H_1$ : Maden Kömürü, Linyit ve Turb ile Dış Denge Arasında İlişki Vardır.

Araştırma kapsamında oluşturulan çoklu doğrusal regresyon modeli aşağıdaki gibidir.

$$DENG E_t = \beta_0 + \beta_1 PDG_{t1} + \beta_2 EGS_{t2} + \beta_3 KOK_{t3} + \beta_4 MADEN_{t4} + u_t$$

**Tablo 3.11.** Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Test Tablosu

Bağımlı Değişken: DENG E				
Yöntem: En Küçük Kareler				
Örneklem: 1996Q4-2018Q4				
Dâhil Edilen Gözlem Sayısı: 89				
Değişkenler	Katsayı	Std. Hata	t-İstatistiği	Olasılık
<b>PDG</b>	0.246617	0.129761	1.900550	0.0608
<b>EGS</b>	0.000797	0.030507	0.026123	0.9792
<b>KOK</b>	0.487654	0.143201	3.405385	0.0010
<b>MADEN</b>	0.068046	0.032828	2.072761	0.0413
<b>C</b>	-0.004191	0.047144	-0.088900	0.9294
R-Kare	0.216534	Bağımlı Değişken Ort.		0.044742
Düzeltilmiş R-Kare	0.179226	Bağımlı Değişken std. sap.		0.328449
Regresyon at. Hatası	0.444720	Akaike Bilgi Kriteri		0.259398
Hata Kareleri Toplamı	16.61317	Schwarz Kriteri		0.426052
Log Olabilirlik	-51.59493	Hannan-Quinn Kriteri		0.326603
F-İstatistiği	5.803954	Durbin-Watson İstatistiği		2.244918
Olasılık(F-İstatistiği)	0.000357			

Çoklu doğrusal regresyon analizi sonuçlarına incelendiğinde kurulan modelin F istatistik değerinin 5.80 olduğu, F olasılık değerinin ise  $0.000357 < 0.05$  olduğu, dolayısıyla modelin genel olarak anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Modelin R karesi 0.21 olarak elde edilmiştir. Bu durumda modele dâhil edilen bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimlerin %21'ini açıklayabildikleri söylenebilir. Değişkenler ayrı ayrı incelendiğinde KOK değişkeni ile DENG E değişkeni arasında

%1 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif ilişki, MADEN değişkeni ile DENGGE değişkeni arasında %5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif ilişki, PDG değişkeni ile DENGGE değişkeni arasında ise %10 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif ilişki tespit edilmiştir. Analiz sonucunda EGS değişkeni ile DENGGE değişkeni arasında istatistiksel olarak herhangi bir anlamlı ilişkiye rastlanılmamıştır.

Çoklu doğrusal regresyon analizi sonuçlarına göre, kok kömürü ithalatında meydana gelen 1 birimlik bir artış dış denge'de 0.48 birimlik bir artışa sebep olacaktır. Çalışmanın veri seti oluşturulurken DENGGE serisi dış dengenin yüzde değişimi şeklinde hesaplanarak oluşturulduğundan ve dış denge serisindeki değerler negatif olduğundan DENGGE değişkeninde meydana gelen artış dış dengenin negatif yönlü artması, diğer bir ifadeyle açığın büyümesi anlamına gelmektedir. Dolayısıyla kok kömürü ithalatında meydana gelen 1 birimlik bir artış dış ticaretteki açığın 0.48 birim artmasına sebep olacaktır şeklinde yorum yapılabilir. Benzer şekilde Maden Kömürü ithalatında meydana gelen 1 birimlik bir artışın dış ticaret açığının 0.06 birim artmasına sebep olacağı ve ham petrol ve doğalgaz ithalatında meydana gelen 1 birimlik bir artışın dış ticaretteki açığın 0.24 birim artmasına sebep olacağı söylenebilir.

## SONUÇ

Enerji bir ülkenin ekonomik ve sosyal gelişiminin en temel gereksinimlerinden biridir. Türkiye’de nüfusun giderek artması ve buna paralel ihtiyacı olan kalkınma ve büyüme gereksinimi sonucuna bağlı olarak enerji tüketim artışını da beraberinde getirecektir. Bu açıdan Türkiye’nin artan enerji tüketim ihtiyacını karşılayacak olan enerji arzını artırma yoluna gitmesi gerekmektedir. Aksi takdirde ekonomide büyüme yavaşlayacak, refah düzeyi olumsuz bir şekilde etkilenecek ve halkın temel gereksinimlerinin karşılanmasında problemler yaşanacaktır. Enerji politikalarının hedefi ekonomideki hedeflerinin başında sanayi, tarım ve hizmet ihtiyaç duyduğu enerjiyi, yeterli miktar ve kalitede, makul fiyattan ve çevre ile dost olacak şekilde temin edecek şekilde planlanması gerekmektedir.

Türkiye ekonomik politikalar açısından bünyesinde ekonomik silah kullanabileceği zengin bir enerji kaynak çeşidine sahip olmadığından, mevcut konumu enerji kaynağı bakımından zengin rezervlere sahip olan farklı ülkelerle komşu olduğundan, içerisinde bulunan mevcut durumu geliştirilecek stratejik hamle ve politikalarla güçlendirilmesi konusunda gerekli çalışmalar yapılması ve adımların atılmasını kaçınılmaz bir durumdur. Mevcut durumu kendi lehine çevirme konusunda yapılacak politikaların başında enerji kaynaklarının transferleri konusunda söz sahibi olunması için gerekli olan her şeyin yapılması olup, yapılacak ham petrol ve doğalgaz enerji politikaları Türkiye’de tüketilen enerji kaynakları ihtiyacını karşılayacak düzeyde olmasa da atılacak adımların geniş çerçevede enerji konusunda ülkemizin etkinliğini arttıracaktır. Enerji ithalatının yol açtığı dış ticaret açığının kontrol altına alınmasında ihracatın artırılması bir alternatif çözüm olarak sunulabilir. Ancak ihracatın artması önemli ölçüde ilave enerji kullanımını gerektirmektedir. İlave enerji kullanımı yine enerji ithalatıyla sağlandığında, dış ticaret açığına pozitif etki etmeyecektir. Bu noktada yenilenebilir enerji kaynakları önemli bir alternatif olarak ortaya çıkmaktadır.

Kullandığı enerjinin 3/4’ünü ithal etmek zorunda olan Türkiye'nin yerli enerji kaynaklarının arama faaliyetleri için daha çok çaba göstermelidir. Enerji verimliliğinin yaygınlaştırılmasına ve yenilenebilir enerji kaynaklarının daha çok kullanılmasına özen gösterilmelidir. 2000 yılı sonrasında Türkiye’de enerji piyasasında yaşanan liberal düzenleme ve reformlar ile enerji sektöründe şeffaf ve

rekabetçi piyasanın şartları oluşturulmaya çalışılmıştır. Gelişmekte olan ülkelerde gözlemlenen enerji çıkmazı Türkiye için de söz konusudur. Türkiye öz kaynaklarının yetersiz olması bir yana, elde ettiği yahut ithal ettiği enerjiyi de verimli şekilde kullanma konusunda da sıkıntılar yaşayan bir ülkedir. Bu durumda üreticilerin, kamuoyunun ve hane haklının bilinçlendirilmesi bu noktada oldukça önemlidir. Türkiye enerji sorunlarının çözümünde AB'nin enerji politikaları ile aynı paydada yapılandırılması düşünülürken, her ülkenin kendi özelinde gelişme ve kalkınma biçimi olabileceği dikkatlerden kaçırılmamalıdır. AB müktesebatlarına uygun şekilde enerji politikaları belirlenirken, Türkiye'nin enerji bağımlılığını en aza indirecek hedefler konularak politikalar oluşturulmalıdır.

Türkiye'de enerji profiline baktığımızda enerji tüketim miktarı artarken enerji üretim miktarının artmıyor olması enerji sektörünün her geçen gün daha dışa bağımlı hale gelmesine neden olduğu görülmektedir. Türkiye'de enerjinin ithal edilerek temin edilmesi dışa bağımlılık derecesinin yüksek olmasına neden olmaktadır. Özellikle ithal edilen enerji kaynakları içerisinde başrole sahip olan ham petrol ve doğal dış ticarete verilen açığın temel aktörlerinin başında gelmektedir. Birçok ülke ekonomisi enerji ihtiyacını petrol ve petrol ürünleri ile karşılamakta bu ülkelerin büyük bir çoğunluğu ithalatçı konumdadır. Diğer ham petrol ithal eden ülkeler gibi Türkiye de ham petrol ithalatçısı ülke olmanın dezavantajlarını yaşamaktadır. Ham petrol ve doğalgazın kullanım alanının geniş olması ithalatçı ülkeler açısından büyük önem arz etmektedir. Çünkü petrol ihraç eden ülkelerde yaşanan siyasi gerginlikler ve küresel boyutta ham petrol ve doğalgaza olan aşırı talep bu enerji kaynaklarını ihraç eden ülkeler açısından önemli bir silah olarak kullanılmaktadır.

Türkiye'nin toplam ithalatı içinde enerji ithalatı için ödenen miktar son yıllarda hızla artmaktadır. Daha çok enerji ithalatı daha çok ekonomik büyüme olarak değerlendirilirken; hızlı ekonomik büyümenin Türkiye üzerinde doğurduğu sonuç dış ticaretteki açığın hızla artışı olmuştur. Dış ticaret açığı düşürmek için Türkiye'nin yapması gereken daha fazla ihracat yapmaktır. Ancak daha fazla ihracat yapabilmek için daha fazla enerji ve ara malı ithal etmek gerekecektir. Türkiye'nin sağlam bir ekonomik temele sahip olmasında, dış ticaret açığı ve enerji ithalatı sarmalının çözümü için yapısal değişim programlarının uygulanması gerekmektedir. Ekonomik büyümenin arttığı yıllarda dış ticaret açığı hızla artmıştır. Dış ticaret

açığın sürdürülebilirliğini ve finansman kaynaklarını tehdit etmeksizin dış ticaret açığını azaltmak enerji genelinde düşünüldüğünde bazı yapısal enerji politikalarının gerçekleştirilmesi ile mümkündür.

Türkiye'nin kronikleşmiş olan hastalığı haline gelen enerji ithalatı konusu hakkında yapılan ithalatın düşürülmesi ile ilgili olarak birçok kişi tarafından çokça fikirler ortaya atılmıştır. Ancak ortaya atılan fikirlerin uygulanabilmesi ülke ve dünya konjonktürüne göre değişkenlik göstermekle birlikte birçoğunun yakın zamanda uygulamaya geçmesi mümkün gözükmemektedir. Bu açıdan bakıldığında Türkiye'de enerji maliyetlerini düşürecek bir takım önerilere aşağıda yer verilmiştir (Öz, 2011:16-17).

- Ülkemizin ithal etmiş olduğu enerji kaynaklarının önemli bir bölümünü elektrik enerjisi üretimi için kullandığını göz önüne aldığımızda, ilk olarak elektrik üretimine yönelik tedbirler üzerinde durmamız gerekmektedir. Elektrik üretimi için yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması kesinlikle enerji ithalatını düşürecektir.
- Ülkemiz ile aynı durumda olan zengin enerji kaynaklarına sahip olmayan ülkeler için enerjiyi üretmek kadar verimli tüketmekte önemli bir husustur. Yani enerji kullanımında tasarruf etmek enerjiye olan talepte düşüşe buda enerji arzı için oluşan maliyetlerin azalması yönünde katkı sağlayacaktır.
- Enerjide konusunda dışa olan bağımlılığı önlemek amacıyla enerji üretiminde ülkemizin zengin kaynaklarının bulunduğu hammaddelerin kullanılması yoluna gidilmelidir. Bunun için alternatif enerji kaynaklarının araştırılması, ortaya çıkarılması ve bu kaynakların geliştirilmesi için daha fazla yatırım yapılması gerekmektedir.
- Ülkemizde enerji konusunda yatırımlarının artırılması adına, özel sektöründe katılımı ve desteği ile bir enerji borsası kurularak, bağımsız ve şeffaf bir piyasa işletmecisiyle yatırım yapacak olanların güvenli ve verimli bir yatırım alanı bulmalarına yönelik olanaklar sağlanmalıdır

Ülkemizin yapacağı uzun vadeli planlar içerisinde mutlaka enerji sektörü için önlemler yer almalı ve süreç içerisinde enerji ithalatını azaltacak projeler hayata geçirilmelidir. Yapılacak projeler ile ilgili olarak enerji konusunda ciddi adımların atılabileceği ve uygulanabileceği politikaların benimsenmesi gerekmektedir.

Değişken bir yapıya sahip olan ekonominin ülkemizi ileride nasıl bir durum ile yüzleştireceği konusunda herhangi bir kesin ifade veremeyeceğimizden, ekonomimiz için kanayan yara konusu haline gelen enerji ithalatı için ciddi adımların atılması gerekmektedir. Ayrıca dünyada tüketilen birçok enerji kaynağının tükenmek üzere olması ile siyasi ve daha birçok nedenlerden dolayı enerji fiyatlarının her geçen gün artış göstermesi, enerji ithalat maliyetlerini de beraberinde hızla arttırmaktadır. Bu gibi nedenler göz önüne alındığında ülkemizin dış ticaret açığının enerji ithalatına rağmen kapanması mümkün görülmemektedir.

Bu çalışma ile Türkiye'nin enerji kaynağı olarak ithal ettiği ürünler olarak ham petrol ve doğalgaz, kok kömürü, rafine dilmış petrol ürünleri ve nükleer yakıtlar, maden kömürü, linyit ve turb ile elektrik, gaz ve su fasılları ele alınıp dış ticaret dengesi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışma kapsamında Türkiye'de 1996Q4-2018Q4 yılları arası çeyrek dönemler ele alınmıştır. Araştırma yöntemi olarak çoklu doğrusal regresyon analizi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre ham petrol ve doğalgaz ile dış denge arasında pozitif bir ilişkinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Dolayısıyla, Türkiye'de ham petrol ve doğalgaz ile dış denge arasında pozitif bir ilişki olduğunun bilinmesi ve ekonomik politikaların, özellikle enerji konusunda yapılacak yatırım çalışmalarının, bu ilişkinin göz önüne alınarak yapılması Türkiye ekonomisinin ham petrol ve doğalgaz enerjisi ithalatçısı bir ülke olması durumu, bu enerji faslında yaşanacak olan şoklardan olumsuz bir şekilde etkilenmemesine neden olmaktadır.



## KAYNAKÇA

- Açıköz, Ersin, Uygurtürk Hasan ve Korkmaz Turhan, “Analysis Of Factor Affecting Growth Of Pension Mutual Funds İn Turkey”, *International Journal Of Economics And Financial*, Cilt:5, Sayı:2, 2015, s. 427-433.
- Adaçay, Funda Rana. “Türkiye İçin Enerji Ve Kalkınma Perspektifleri”, *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:6, Sayı:2, Temmuz 2014, s. 90
- Adıgüzel, Gözde Ece, *Avrupa Birliği'nin Yenilenebilir Enerji Dinamikleri ve Türkiye'nin Uyumunu*, Başkent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara 2018, s.14.
- Ağdelen, Zafer ve Erkut Haluk, “Firma Kurumsal ve Yönetmel Özelliklerinin İnsan Kaynakları Yönetimi Üzerindeki Etkisinin Analizi”, *GAU J. Soc. & Appl. Sci.*, 3(6), 2008, s. 37-55.
- Akan, Yusuf ve Tak Soner, “Türkiye Elektrik Enerjisi Ekonometrik Talep Analizi”, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt:17, Sayı:1-2, Nisan 2003, s.21.
- Akpınar, Erdal ve Başbüyük Âdem, “Jeoekonomik Önemi Giderek Artan Bir Enerji Kaynağı: Doğalgaz”, *Uluslar Arası Dönemsel Türk Tarihi, Dili, Edebiyatı ve Türk Dillerine Ait Türk Çalışmaları*, Cilt:6, Sayı:3, Yaz 2011, s. 121-123
- Akpınar, Erdal. “Bakü-Tiflis-Ceyhan (BTC) Ham Petrol Boru Hattı ve Türkiye Jeopolitiğine Etkileri”, *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt:25, Sayı:2, 2005, s.231-236.
- Aktaş, Cengiz. “Türkiye'nin İhracat İthalat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik Analizi”, *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2009, 18: 35-47.
- Aktaş, Erkan ve Alioğlu Osman, “Türkiye’de Enerji Sektörü Analizi: Marmara Bölgesi Termik Santraller Örneği”, *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt:21, Sayı:1, Yıl:2012, S.282

- Albayrak, Ali Sait. “Değişen Varyans Durumunda En Küçük Kareler Tekniğinin Alternatifi Ağırlıklı Regresyon Analizi Ve Bir Uygulama”, *Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi*, (C.X ,S II, 2008), s.111-134.
- Albayrak, Ali Sait. “Çoklu Doğrusal Bağlantı Halinde En küçük Kareler Tekniğinin Alternatifi Yanlı Tahmin Teknikleri ve Bir Uygulama”, *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:1, Sayı:1, 2005, s. 105-126.
- Alper, Ali Eren, *Bakü-Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı Ve Türkiye Ekonomisine Etkileri*, Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 2009, s.9
- Aral, Arif, *Türkiye’de Döviz Kuru ve Dış Ticaret İlişkisi: 1992-2013 Dönemi Eş Bütünleşme Analizi*, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Aydın, 2015 s.35.
- Arıkan, Serkan, *Türkiye Azerbaycan Enerji Birlikteliğinde Tanap Örneği*, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası İlişkiler Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2014, s.113.
- Aydın, Fatma Fehime. “Enerji Tüketimi ve Ekonomik Büyüme”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı: 35, Ocak-Temmuz 2010, s.317-340
- Aydın, Levent. “Türkiye’nin Enerji Açığı Sorunu ve Çözüm Önerileri”, *Stratejik Düşünce Enstitüsü*, Ankara, 2011, s.23-25.
- Ayhan, Veysel. “Avrupa’nın Enerji Arz Güvenliğinde Türkiye: Petrol, Doğalgaz ve Entegrasyon”, *Uluslararası İlişkiler Dergisi*, Cilt:5, Sayı:20, Kış 2009, s.155-178.
- Bahar, Ozan. “Türkiye’de Enerji Sektörü Üzerine Bir Değerlendirme”, *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Bahar Sayısı, Sayı:14, 2005, s.36-37.
- Bayraç, H. Naci. “Küresel Enerji Politikaları ve Türkiye: Petrol ve Doğalgaz Kaynakları Açısından Bir Karşılaştırma”, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Yıl:2009, Cilt:10, Sayı:1, s. 115-142.

- Biçici, Rahim, *Enerji Talebi ve Tokat'ta Elektrik Enerjisi Talebi Üzerine Bir Uygulama*, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tokat 2008. s. 28.
- Biçkici, Burcuhan, *Çok Değişkenli Varyans Analizi ve Çoklu Doğrusal Regresyon Analizinin Uygulamalı Olarak Karşılaştırılması*, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı Biyometri ve Genetik Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum, 2007, s. 4.
- Bilginoğlu, M. A. ve Dumrul C., "Türk Ekonomisinin Enerji Bağımlılığı Üzerine Bir Eş-Bütünleşme Analizi", *Journal of Yasar University*, Yıl:2012, Cilt:26, Sayı:7, s. 4392-4414.
- Boratov, Korkut, *Türkiye İktisat Tarihi 1908-2002*, İmge Kitapevi, 9. Baskı, 2005, s.161.
- Büyükuysal, Mustafa Çağatay ve Öz İbrahim İlker, "Çoklu Doğrusal Bağntı Varlığında En Küçük Karelere Alternatif Bir Yaklaşım: Ridge Regresyon", *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6 (2), 2016, s. 110-114.
- Çelik, Cesim, *Türkiye'nin İhracat Potansiyelinin Artırılması Kapsamında Çin'in İhracat Politikalarının Değerlendirilmesi*, T.C. Kalkınma Bakanlığı Yayınları, Uzmanlık Tezi, Yayın No:2956, 2016, s.92
- Çoban, Orhan, Kılınç Nazan Şahbaz ve Kılınç Efe Can, "Sanayi Sektöründe Petrol Talebinin Fiyat Ve Gelir Esneklikleri: OECD Ülkeleri Örneği", *Ahmet Yesevi Üniversitesi Bilig Türk Dünyası Sosyal Bilimler Dergisi*, Güz 2017, Sayı:83, s. 261-262.
- Demir Ahmet, "Türkiye'de Cumhuriyet Döneminde Enerji Politikaları", *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:35, Sayı:1, Yıl:1980, s.118-119.
- Dickey, David A., Fuller Wayne A., "Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series whit a Unit Root", *Econometrica*, Volume 49, Issue 4 (Jul., 1981), 1057-1072.

- Doğan, Burtan Bahar ve Akbakay Zeki, "Türkiye'de Enflasyon Hedeflemesinin Makroekonomik Performans Üzerindeki Etkileri", KTÜ, *Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Bilimler Dergisi*, Yıl: 6, Sayı: 12, Aralık 2016, s. 239-265.
- Doru, Ömer, *Dış Ticaret Ve Ekonomik Kalkınma İlişkisi: Türkiye Örneği (1980-2010)*, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum, 2013, s.49-50.
- DPT (1979); Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı 1979-1983, DPT Yayını, Ankara. s.241([Http://Www.Kalkinma.Gov.Tr/Lists/Kalknma%20Planlar/Attachments/6/Plan4.Pdf](http://Www.Kalkinma.Gov.Tr/Lists/Kalknma%20Planlar/Attachments/6/Plan4.Pdf)). Erişim Tarihi: 28.01.2018.
- DPT (1990); Altıncı Beş Yıllık Kalkınma Planı 1990-1994, DPT:2174 Nolu Yayını, Ankara.s.39.[Http://Www.Kalkinma.Gov.Tr/Lists/Kalknma%20Planlar/Attachments/4/Plan6.Pdf](http://Www.Kalkinma.Gov.Tr/Lists/Kalknma%20Planlar/Attachments/4/Plan6.Pdf). Erişim Tarihi: 28.01.2018.
- DPT (1995); Yedinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 1995-1999, DPT Yayınları, Ankara. s.136137.[Http://Www.SurdurulebilirKalkinma.Gov.Tr/WpContent/Uploads/2016/06/Plan7.Pdf](http://Www.SurdurulebilirKalkinma.Gov.Tr/WpContent/Uploads/2016/06/Plan7.Pdf). Erişim Tarihi: 29.01.2018.
- DPT (2000); Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 2001-2005, DPT Yayınları, Ankara.s.227228.[Http://Www.Bilgitoplumu.Gov.Tr/Wpcontent/Uploads/2015/01/Sekizinci\\_Kalkinma\\_Planı.Pdf](http://Www.Bilgitoplumu.Gov.Tr/Wpcontent/Uploads/2015/01/Sekizinci_Kalkinma_Planı.Pdf). Erişim Tarihi: 05.02.2018.
- DPT (2006); Dokuzuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı 2007-2013, DPT Yayınları, Ankara. s.77. [Http://Www.Metu.Edu.Tr/System/Files/Kalkinma.Pdf](http://Www.Metu.Edu.Tr/System/Files/Kalkinma.Pdf). Erişim Tarihi: 05.02.2018.
- DPT (2013); Onuncu Beş Yıllık Kalkınma Planı 2013-2018, DPT Yayınları, Ankara. s.102103.[Http://Kkp.Tarim.Gov.Tr/Sp/Onuncu%20Kalk%C4%B1nma%20Plan%C4%B1\(2014-2018\).Pdf](http://Kkp.Tarim.Gov.Tr/Sp/Onuncu%20Kalk%C4%B1nma%20Plan%C4%B1(2014-2018).Pdf). Erişim Tarihi: 05.02.2018.
- DPT, (1974); Beşinci Beş Yıllık Kalkınma Planı 1985-1989, DPT:1974 Nolu Yayını, Ankara,s.103106.([Http://Www.Kalkinma.Gov.Tr/Lists/Kalknma%20Planlar/Attachments/5/Plan5.Pdf](http://Www.Kalkinma.Gov.Tr/Lists/Kalknma%20Planlar/Attachments/5/Plan5.Pdf)). Erişim Tarihi: 28.01.2018.
- Engin, Naci. "Enerji Kaynağı Olarak Doğalgaz Ve Türkiye", *Marmara Coğrafya Dergisi*, Sayı:22, Temmuz 2010, s. 235-236

Erdal, Leman ve Karakaya Etem, "Enerji Arz Güvenliğini Etkileyen Ekonomik, Siyasi ve Coğrafi Faktörler", *Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt: XXXI, Sayı:1, 2012, s. 120-132

Eroğlu, Ömer, *Türkiye Ekonomisi*, Bilim Kitapevi, Isparta. Yıl:2008, s.160.

Esen, Ömer ve Bayrak Metin, "Enerji Açığının Belirleyicilerinin Teorik Perspektiften İncelenmesi", *Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:3 Sayı:1 Haziran 2015, s.54

Eşiyok, B.Ali. "Türkiye Ekonomisinde Cari Açık Sorunu ve Nedenleri", *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, Cilt: 49 Sayı: 569, Ankara, 2012, s.63-86.

Eşiyok, B.Ali. "Türkiye Ekonomisinde Planlı Kalkınma Arayışları ve Dördüncü Beş Yıllık Kalkınma Planı: Bir Yol Ayrımı", *Mülkiye Dergisi*, Cilt:32, Sayı:260, 2008, s.13-114

Gökdayı, İsmail, *Çevrenin Geleceği*, Türkiye Çevre Vakfı Yayınları, Ankara, 2002 s.52.

Gujarati, N. Damodar, *Temel Ekonometri*, Literatür Yayıncılık, İstanbul 2009.

Günaşdı, Nazlı Elif, *Çok Değişkenli Çoklu Doğrusal Regresyon Analizinin İncelenmesi*, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Zootekni Anabilim Dalı Biyometri ve Genetik Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Erzurum, 2014, s.13

Güriş, Selahattin, Çağlayan Ebru ve Güriş Burak, *Eviews İle Temel Ekonometri*, Der Yayınları:411, İkinci Basım, İstanbul, 2013, s. 164-298.

Hodaloğulları, Haskız Zeliha, *Enerji Arzı Güvenliği Bağlamında Türkiye'nin Doğalgaz Açısından Rusya'ya Bağımlılık Durumunun Türk Dış Politikasına Etkisi*, Süleyman Demirel Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uluslararası İlişkiler Anabilim dalı, Yüksek Lisans Tezi, Isparta, 2015, s. 109.

Hodaloğulları, Zeliha ve Aydın Aydın, "Türkiye İle Rusya Arasındaki Doğalgaz İşbirliğinin Türkiye'nin Enerji Güvenliğine Etkisi", *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Cilt: 9, Sayı: 43, Nisan 2016, s.749-752.

[Http://Www.Enerji.Gov.Tr/Tr-TR/Sayfalar/Dogal-Gaz-Boru-Hatlari-Ve- Projeleri](http://Www.Enerji.Gov.Tr/Tr-TR/Sayfalar/Dogal-Gaz-Boru-Hatlari-Ve- Projeleri).

Erişim Tarihi: 12.03.2018

[Http://Www.Enerji.Gov.Tr/Tr-TR/Sayfalar/Petrol-Boru-Hatlari.](http://www.enerji.gov.tr/tr-tr/sayfalar/petrol-boru-hatlari)

Erişim Tarihi: 04.03.2018

[Http://Www.Tki.Gov.Tr/Bilgi/Komur//Enerji-Ve-Komur/232.](http://www.tki.gov.tr/bilgi/komur/enerji-ve-komur/232)

Erişim Tarihi:15.10.2018

[Https://Www.İhkib.Org.Tr/Fp-İcerik/İa/D/2019/02/20/2018-Yillik-Turkiye-İhracat-Yapilan- Ulkeler-İhkib-Kapakli-201902201015230603-FEE10.Pdf](https://www.ihkib.org.tr/fp-icerik/ia/d/2019/02/20/2018-yillik-turkiye-ihracat-yapilan-ulkeler-ihkib-kapakli-201902201015230603-fee10.pdf)

Erişim Tarihi. 15.04.2019

[Https://Www.İhkib.Org.Tr/Fp-İcerik/İa/D/2019/02/20/2018-Yillik-Turkiye-İthalat-Yapilan- Ulkeler-İhkib-Kapakli-201902201015230620-0C03E.Pdf](https://www.ihkib.org.tr/fp-icerik/ia/d/2019/02/20/2018-yillik-turkiye-ithalat-yapilan-ulkeler-ihkib-kapakli-201902201015230620-0c03e.pdf)

Erişim Tarihi. 15.04.2019.

[Https://Www.İstekobi.Com.Tr/Sektorler/Enerji-S15/Sektore-Bakis/Enerji-B15.Aspx](https://www.istekobi.com.tr/sectorler/enerji-s15/sectore-bakis/enerji-b15.aspx)

Erişim Tarihi:22.12.2018).

Hunt, B., Isard, P. and Laxton, D. (2002). The Macroeconomic Effects of Higher Oil Prices, *National Institute Economic Review*, p.87-103.

İgolkin, Aleksandr, *Sources Of Energy*, Economy History, Moscow, RGGU. 2001, p. 47.

İlter, Emel ve Kınık Hülya, "Türkiye'nin Enerji Denklemi: Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı Ve Türk Akımı", *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, Sayı:18, 2017, s.193.

İnanır, Emine, Köse Osman ve Ulutürk Yasemin, *Siyasi, Sosyal ve Kültürel Yönleriyle Türkiye ve Rusya-2*,1. Baskı, Berikan Yayınevi, Cilt:2, Ankara, Yıl:2019, s.89.

İTÜ Görüşü, "Türkiye'de Enerji Ve Geleceği", İstanbul Teknik Üniversitesi, Nisan 2007, İstanbul, s.40-41.

Kantörün, Ufuk. "Bölgesel Enerji Politikaları ve Türkiye", *Bilge Strateji*, Cilt:2, Sayı:3, Güz 2010, s.88

Karabulut, Recep ve Şeker Kudbeddin, "Belirlenmiş Değişkenlerin Vergi Gelirleri Üzerindeki Etkisi: Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi", *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Yıl:2018, Cilt:23, Sayı.3, s.1049-1070.

- Karagöl, Erdal Tanas ve Kızılkaya Mehmet, "Rusya-AB-Türkiye Üçgeninde Türk Akımı", *Seta Analiz*, Sayı:105, Temmuz 2015, s.3.
- Karakul, Aygülen. "Türkiye’de Kentlere İlişkin Bazı Göstergelerin Öğrenci Başarısına Etkisinin Çok Değişkenli Doğrusal Regresyon İle Modellenmesi", *ÇOMÜ Uluslararası Sosyal Bilimler Dergisi*, Yıl:2018, Cilt:3, Sayı:1, s.53-77.
- Karlık, Rıdvan, *Uluslar Arası Ekonomi*, Beta Yayınevi, Yıl:2002, s.162.
- Kasalar, Serkan, *Multicollinearity Çoklu Doğrusal Bağlantı*, Yaşar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Doktora Programı, Doktora Tezi, 2015, s. 3.
- Kaşko, Yeliz, *Çoklu Bağlantı Durumunda İkili (Binary) Lojistik Regresyon Modelinde Gerçekleşen 1. Tip Hata ve Testin Gücü*, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Zooteknik Anabilim dalı, Yüksek Lisans Tezi, Yıl:2007, s.2.
- Kepenek Yakup ve Yentürk Nurhan, *Türkiye Ekonomisi*, Remzi Kitapevi, 12. Baskı, Kasım 2001, İstanbul, s. 68-69.
- Korkmaz, Özge ve Develi Abdulkadir, "Türkiye’de Birincil Enerji Kullanımı, Üretimi ve Gayri Safi Yurt İçi Hâsıla (GSYİH) Arasındaki İlişki", *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Yıl:2012, Cilt:27, Sayı:2, s. 2-4.
- Korkmaz, Turhan, Yıldız Berk ve Gökbulut R. İlker, "FVFM’nin İMKB Ulusal 100 Endeksindeki Geçerliliğinin Panel Veri Analizi İle Test Edilmesi", *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, Yıl:2010, Cilt:39, Sayı:1, s. 95-105.
- Kükreler, Barış, *Hidrojen Enerjisinin Gelişme Potansiyeli ve Türkiye Ekonomisi Açısından Değerlendirilmesi*, Eskişehir Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Eskişehir, 2007, s.12.
- Oktay, Nihat, *Dış Ticarete Giriş*, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No:1624, Açık Öğretim Fakültesi Yayını No:848. 1. Baskı, Eskişehir, 2005, s.117–130.
- Orhan, Ayhan. "Tek Partili Yılların Ekonomi-Politiği ve Kadro Hareketi", *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt:17, Sayı:1, 2009, s.142.

- Öz, Sumru. "Türkiye'nin Cari Açığı: Makro Ve Mikro Açından Nedenleri ve Çözüm Önerileri", *YASED-Uluslar Arası Yatırımcılar Derneği*, İstanbul, 2011, s.16-17.
- Özçelik, Özer ve Tuncer Güner, "Atatürk Dönemi Ekonomi Politikaları", *Afyon Kocatepe Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt:9, Sayı:1, Haziran 2007, s. 263-264.
- Özdemir, Nevin ve Çobanoğlu E. Omca, "Türkiye'de Nükleer Santrallerin Kurulması ve Nükleer Enerji Kullanımı Konusundaki Öğretmen Adaylarının Tutumları", *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı:34, 2008, s.218.
- Palabıyık, Hamit, Yavaş Hikmet ve Aydın Murat, "Nükleer Enerji ve Sosyal Kabul Sorunu: Nimby Sendromu Üzerine Kritik Bir Literatür İncelemesi", *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt:15, Sayı:1, 2010, Isparta, s.47.
- Phillips, Peter C. B., Perron Pierre, "Testing for a Unit Root in Time Series Regression", *Biometrika*, Volume 75, Issue 2 (Jul., 1988), 335-346.
- Saatçi, Mustafa ve Dumrul Yasemin, "Çevre Kirliliği Ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Çevresel Kuznets Eğrisinin Türk Ekonomisi İçin Yapısal Kırılmalı Eş-Bütünleme Yöntemi İle Tahmini", *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Sayı: 37, Ocak-Haziran 2011, s.66.
- Sencer, Muzaffer. "Türkiye Kalkınma Stratejileri Ve Planlama Süreci", *Amme İdaresi Dergisi*, Cilt:24, Sayı:4, Aralık 1991, s.37.
- Seyidoğlu, Halil, *Uluslararası İktisat Teori Politika ve Uygulama*, 16. Baskı, Güzem Can Yayınları No:20, İstanbul, 2007, s.116.
- Sümer, Kutluk Kağan. "White'ın Heteroskedasite Tutarlı Kovaryans Matrisi Tahmini Yoluyla Heteroskedasite Altında Model Tahmini", *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi*, Sayı:4, 2006 s.18-19.
- Şenel, Sefer. "Türkiye Ekonomisinde İkinci Dönem Liberal İktisat Politikaları", Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, *Yönetim Bilimleri Dergisi*, Cilt:3, Sayı:1, 2005, s.142-143.
- Şenöğüt, Cem. "Enerji Politikaları ve Kömür", Dumlupınar Üniversitesi, II. Ulusal Ege Enerji Sempozyumu ve Sergisi, Kütahya, 26-27-28 Mayıs 2004, s.7.



- Takma, Çiğdem, Atıl Hülya ve Aksakal Vecihi, "Çoklu Doğrusal Regresyon Ve Yapay Sınır Ağı Modellerinin Laktasyon Süt Verimlerine Uyum Yeteneklerinin Karşılaştırılması", *Kafkas Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi*, Cilt:18, Sayı:6, 2012, s. 941-944.
- Tarı, R., *Ekonometri*, 6.Baskı, Umuttepe Yayınları, Kocaeli 2010, s.373.
- Tatoğlu, Yerdelen Ferda, *Panel Veri Ekonometrisi*, Stata Uygulamalı, İstanbul, 2013, Beta Basım, s.59
- Tugal, Nergis, *Enerji Talebi ve Enerji Talebini Belirleyen Faktörler: Türkiye Uygulaması*, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim dalı Yüksek Lisans Tezi, Afyonkarahisar, 2014, s.22.
- Turan, Aslıhan P., *Hazar Havzası'nda Enerji Diplomasisi*. Bilge Strateji, Cilt:2, Sayı:2, Bahar 2010, s.61.
- Türk Yayınları, *Dış Ticaret İstatistikleri Ve Endeksleri, Sorularla Resmi İstatistikler Dizisi-2*”, Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası, Yayın No:3121, 2008, Ankara. s.1-40.
- Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği, *Türkiye Petrolleri Raporu*, Patika Yayınevi, Ankara, 15.10. 2017 Yılı Baskısı, s.11-13.
- Türkyılmaz, Oğuz. "Enerjide Dışa Bağımlılığın Boyutları Ve Yerli Makina Ekipman Üretiminin Önemi", *Mühendis ve Makine*, Cilt: 53, Sayı: 632, Ankara, 2012, s.20-21.
- Uğur, A. Atilla, Akdemir Erdem ve Gürsel Eda, "Sigara Ve Alkol Üzerindeki Dolaylı Vergilerin Sağlık Harcamaları Üzerindeki Etkisi", *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, Cilt 2, Sayı 1, 2010, s.1-14.
- Uğurlu, Örgen, *Çevresel Güvenlik ve Türkiye'de Enerji Politikaları*, Örgün Yayınevi, 1. Baskı, Mart 2009, İstanbul, s.37.
- Usta, Can. "Türkiye'de Enerji Tüketimi Ekonomik Büyüme İlişkisinin Bölgesel Analizi", *Uluslar Arası Ekonomi ve Yenilik Dergisi*, Cilt:2, Sayı:2, 2016, s.182.
- Ünsal, Erdal M., *Makro İktisat*, 8. Baskı, İmaj Yayıncılık, Ankara, 2009, s.43-80.

- Yanar Rüstem ve Kerimoğlu Gülден, "Türkiye'de Enerji Tüketimi, Ekonomik Büyüme ve Cari Açık İlişkisi", *Ekonomi Bilimler Dergisi*, Cilt:3, Sayı:2, 2011, s. 192.
- Yardımcı, Okan. "Türkiye Doğalgaz Piyasası: Geçmiş 25 Yıl, Gelecek 25 Yıl", *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, Cilt:3, Sayı:2, 2011, s.160-165.
- Yeşil, Münevver. "2000'li Yıllara Doğru Türkiye Enerji Sektörüne Bir Bakış", *Doğalgaz Dergisi*, Sayı:42, İstanbul, Kasım-Aralık 1995, s.108-182.
- Yılmaz, Alper, *Türkiye'de Sektörel Enerji Tüketimini Etkileyen Faktörler ve Alternatif Enerji Politikaları*, Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Aydın, 2012, s.126.
- Yılmaz, Veysel, *Türkiye'de Enerji Ekonomisi*, Karaelmas Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak, 2010, s.28.
- Zengin, Abdalbaki, *Türkiye'nin Coğrafi Konumu ve Uluslararası Doğalgaz Ticareti; Fırsatlar, İmkânlar*, İstanbul Üniversitesi, Dış Ticaret Enstitüsü, Uluslararası Ticaret Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2015, s.55-58.

## ÖZGEÇMİŞ

### KİŞİSEL BİLGİLER

**Adı Soyadı:** Hayati İNANÇ

**Uyruğu:** Türkiye Cumhuriyeti

**Doğum Yeri ve Tarihi:** Cizre - 1989

**E- Posta:** hayati\_inanc73@hotmail.com

### EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Tarihi
Ortaokul	Cizre Kaymakam Mümin Heybet İlköğretim Okulu	2003
Lise	Cizre Lisesi	2006
Ön Lisans	Anadolu Üniversitesi Hukuk Bölümü/Adalet	2013
Lisans	Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi. İ.İ.B.F./İşletme	2013
Yüksek Lisans	Şırnak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü/İktisat A.B.D.	2019

### İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görev
2013-Halen	Tapu ve Kadastro Genel Müdürlüğü	Bilgisayar İşletmeni

### YABANCI DİL

İngilizce

### YAYINLAR